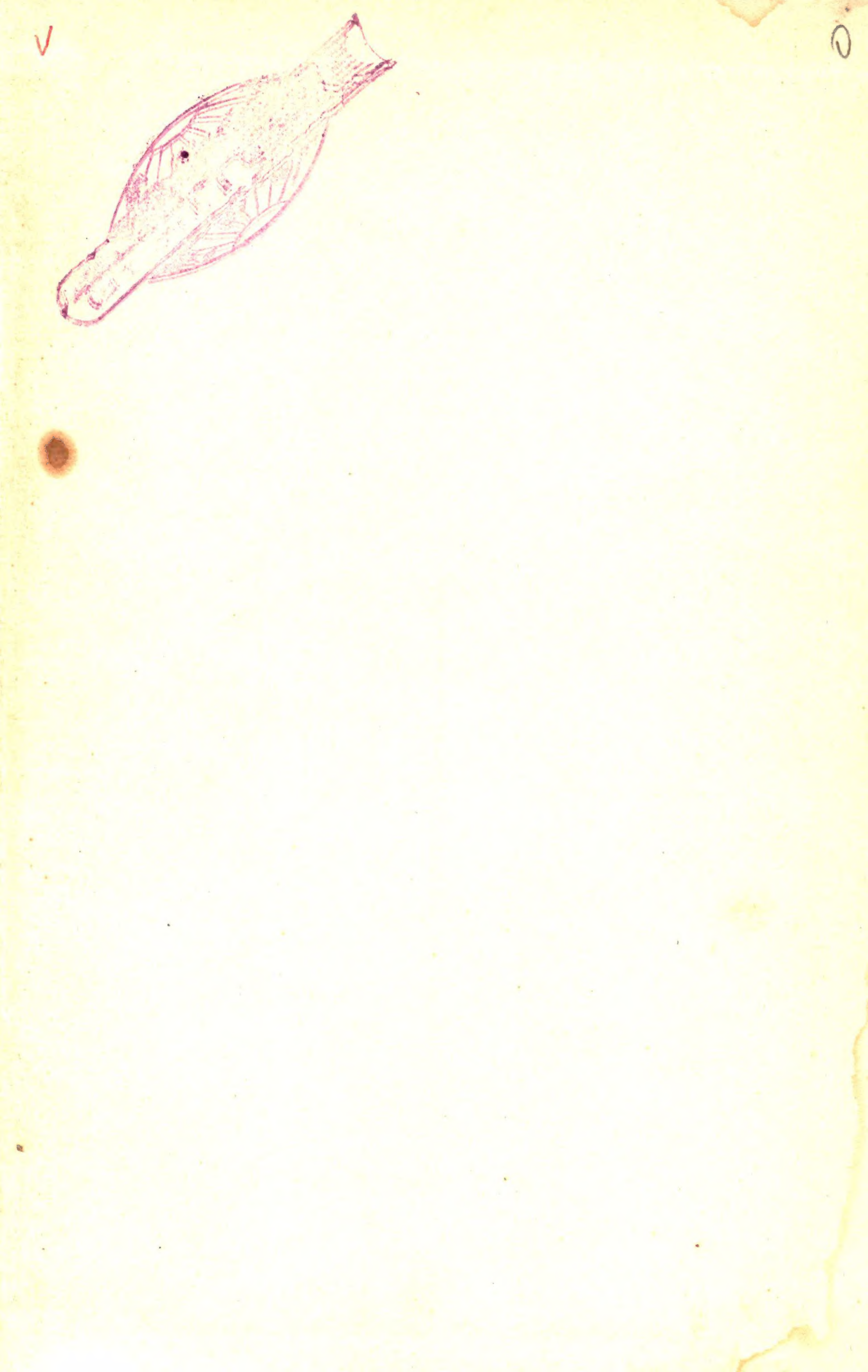
ШКОЛЬНЫЕ
ПОХОДЫ
В ПРИРОДУ



М. А. ПАПОРКОВ

ШКОЛЬНЫЕ ПОХОДЫ В ПРИРОДУ

ПОСОБИЕ
ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Издание 2-е

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»
Москва 1968

Папорков М. А.

П-17 Школьные походы в природу. Пособие для учителя. Изд. 2-е. М., «Просвещение», 1968.

280 с. с илл.; 4 л. илл.

Автор книги, учитель сельской школы, делится многолетним опытом проведения походов в природу. Он рекомендует учителям, какие экскурсии и походы проводить летом, осенью, зимой и весной.

Дает полезные советы: как готовиться к экскурсиям и походам, как научить школьников наблюдать и делать выводы, как научить читать следы птиц и зверей, как определить птиц по пению.

Материал в книге расположен по временам года. Определено, что можно наблюдать в животном, а что в растительном мире.

Походы, проведенные по рекомендациям этой книги, научат ребят не только любить и понимать природу, но и охранять ее.

6-5
194-68

57(07)

Введение

Учителя биологии нашей школы ежегодно проводят с учащимися экскурсии и походы в природу. Накопилось много ценного материала, интересных записей. В этой книге мы решили поделиться опытом изучения природы своего края. В родном краю всегда есть отдельные уголки, настолько интересные по своей природе, настолько богатые по своему растительному и животному миру, что для каждого любителя природы найдется здесь то, что для него особенно интересно. Природа прекрасна во все времена года и во всех уголках нашей необъятной родины. Походы и экскурсии мы проводим круглый год. Чтобы показать учащимся все многообразие и особенности северной природы по временам года, мы проводим не менее двух походов за сезон. Даты устанавливаем по Календарю природы, составленному на основании многолетних фенологических наблюдений. Сигналами о наступлении лучших сроков проведения того или иного похода являются характерные сезонные явления в природе.

К каждому походу мы тщательно готовимся. Читаем соответствующую литературу. Маршрут похода руководитель изучает во всех подробностях, часто он делает предварительный выход.

К подготовке необходимого оборудования и снаряжения привлекаем учащихся. Здесь ребята вместе со взрослыми делят все хлопоты и заботы. В список личных вещей, как правило, вносим самое необходимое для походной жизни, не берем ничего лишнего. Участников похода заранее разбиваем на звенья. Во главе звена обычно опытный юннат. Каждое звено получает тему для наблюдений в природе и задание по сбору коллекций. Участники похода ведут дневники и записывают свои наблюдения.

Руководитель похода сам должен безупречно знать природу, растительный и животный мир своего края, умело передавать свои знания участникам похода. Несмотря на достаточную подготовку к походу, мы приглашаем с собой местного знатока природы. В наших походах участвовали научные сотрудники, работники музеев, опытные охотники и лесники. Особенно много помог нам лесник А. П. Муравьев. Он прекрасно знает всех

представителей зверей и птиц местного края, губами и голосом искусно подражает крику разных птиц.

День проведения, цель и маршрут похода сообщаем заранее.

Учащимся не даем готовых знаний, а ведем их от наблюдений к выводу. Они самостоятельно ищут ответы на возникающие вопросы. Это активизирует учащихся, развивает у них способность наблюдать, мыслить, обобщать, делать выводы.

Обязательно подводим итоги похода. Записи наблюдений обрабатываем и выпускаем журнал «Юный краевед», фотоальбом, стенгазету. Собранные коллекции оформляем для кабинета биологии.

Мы всегда помним, что экскурсия и поход не развлекательная прогулка, а своего рода урок с применением самой лучшей наглядности, где ребята вдумчиво наблюдают и изучают природу, приобретают глубокие и прочные знания о ней.

В походах и экскурсиях учим ребят присматриваться к краскам природы, прислушиваться к ее звукам, разгадывать ее тайны. Важным средством эстетического воспитания является художественная литература и пейзажная живопись известных русских художников. Перед каждым походом ребята разучивают стихи о природе, подбирают репродукции картин. В походе, на привале, читают стихи с большим интересом. Как-то лучше их понимают, да и природа после этого кажется краше. В старом дремучем лесу с густым кустарниковым подлеском и на берегу лесной речушки, текущей под сплошным сводом древесных крон, и на цветущем лугу, и на колхозных полях с тучными хлебами — всюду участники похода любуются картинами природы.

Непосредственное изучение учащимися природы, активная натуралистическая работа являются стимулом к сознательному и бережному отношению к природным богатствам. Юннаты, активно участвовавшие в проведении Дня леса, Дня птиц, Недели сада, никогда не ломают деревьев, не стреляют в птиц из рогаток и не разоряют птичьих гнезд.

Во время некоторых походов наши юннаты знакомятся и с охотой. Члены юношеской секции при обществе охотников вместе с учителем принимают участие в охоте. На занятиях кружка они получают основные сведения о правилах и сроках ведения охоты, о технике безопасности при зарядке патронов. На охоте юннаты непосредственно наблюдают за повадками и образом жизни птиц и зверей, а когда вырастут и будут охотниками, они никогда не станут браконьерами, злостными разорителями природных богатств, нарушителями правил и сроков охоты. Они будут умными и рачительными хозяевами родной природы.

А сколько удовольствия получат ребята, охотясь с фотоаппаратом!

НАВСТРЕЧУ ОСЕНИ

Конец лета

Наступил последний месяц лета — август. Еще стоят жаркие дни, душными ночами поблескивают зарницы, но чем ближе к сентябрю, тем заметнее укорачиваются дни, раньше угасает вечерняя заря, прохладнее становятся ночи, чаще выпадает холодная роса — все сильнее пахнет осенью. Постепенно изменяется пейзаж. В кроне берез появились отдельные пряди пожелтевших листьев, которые заметно выделяются на зеленом фоне остальной листвы; за ними листья на липах приобрели лимонный цвет и начали опадать, стал желтеть клен. Выгорели и побурели травы. Среди них больше всего видов из семейства сложноцветных. Цветут отдельные растения одуванчика, кое-где белеют ромашки и поповники, синеют уцелевшие по краям жнивья полевые васильки. На пустырях, вдоль дорог и полевых тропинок цветут красные луговые васильки, желтая пижма; гордо торчат малиново-красные цветочные головки колючих чертополохов и лиловые — татарников. Здесь с цветка на цветок порхает большая бабочка-махаон. У нее желтые с черными полосками крылья. На полях с многолетними травами выросла отава — новый урожай, где снова цветет красный и белый клевер. По краям водоемов высятся почти черные бархатистые початки рогоза. Над водоемом летают стаи стрекоз, отражаясь в прозрачной воде. Появились зеленые осенние мухи-жигалки.

По тенистым лесам, низменным лугам и в оврагах, как джунгли, стоят непроходимые заросли отцветающей таволги. Ее пушистые соцветия пахнут медом. Растение содержит много дубильных веществ и не поедается животными. Таволга наравне с чертополохами, татарниками, пижмой и полынью является сорняком лугов и пастбищ. Еще в июле в лесу зацвел розово-фиолетовыми цветочками вереск. Сейчас он в полном цвету. На клумбах и рабатках (узких грядках) школьного цветника в полном цвету поздноцветы: георгины, астры, многолетние флоксы, табаки.

Зацвел и осенний цветок монтбреция. Это клубнелуковичное растение среди многолетников в школьных цветниках занимает почетное место. Его оранжевые воронковидные цветки,

Муха-жигалка

собранные в рыхлую метелку, очень красивы. Они рельефно выделяются на светло-зеленом фоне прямостоячих мечевидных листьев, поражая своей красотой и изящной внешностью. Цветник горит и переливается всеми цветами радуги. А какой чудный запах разносится кругом! Особым ароматом отличаются вечером и после дождя табаки, алиссум, резеда и ночная красавица.

На полях отцвели злаковые культуры и зерна в колосках растений начали твердеть, приобретая цвет воска. Август — горячий месяц жатвы. Убирают хлебные поля — рокочут тракторы, работают комбайны, жатки, косилки. На соседнем поле теребят лен-долгунец и, просушив снопы в бабках, возят на гумна для околота. Околоченные снопы развозят по лугам для расстила. С расстилом льняной соломки спешат, так как августовские росы ускоряют процесс лежки и повышают выход качественного волокна.

Вот и кончается жатва. Поля пустеют и напоминают о конце лета. Жарким полднем звенит в ушах от неистовой трескотни кузнечиков и сверчков.

На огороде поспели огурцы и кабачки, растут и желтеют тыквы. Капуста завивает кочаны. Убрали лук. Производят последние сборы огурцов и томатов. На листьях капусты вторично появились гусеницы бабочки-белянки. После дождей выползли голые слизни.

В саду зарумянились яблоки; скороспелка грушовка и коричное сами в рот просятся. Заалела калина. Ярко-красными гроздьями свисает рябина. На невысоких густых кустах черноплодной рябины листва загорелась ярким пурпуром, и на этом красочном фоне выделяются полновесные гроздья совершенно черных, с сизым налетом плодов. Производят посадку земляники садовой. В плодовом питомнике началась самая ответственная пора — окулировка подвоев яблонь и груш.

Лес приумолк, да и в опустевших полях услышишь лишь жаворонка. Коростель и тот перестал кричать. Птицы заняты заботой о своих птенцах. Ласточки, скворцы, грачи сбиваются в огромные стаи. Стаи ласточек часто сидят на проводах телефонных и электрических линий. Скворцы собрались в стаи по нескольку тысяч штук. Такими массами летают они по полям и лугам речных пойм, начисто собирая здесь моллюсков, червей и насекомых. При перелетах замечательна удивительная согласованность, с которой эта масса птиц меняет направление и характер полета, поднимается, опускается, сбивается в клубок или, наоборот, рассыпается широким строем, как войска на параде. Грачи собрались в стаи вместе с воронами и галками, и часто можно видеть, как они облепляют валки сжатого хлеба.

У некоторых птиц наступила пора отлета. Первыми покинули наши края стрижи, соловьи, старые кукушки, городские ласточки, иволги. Вслед за ними собираются в дальний путь горихвостки, чечевицы, вертишейки. Что же их гонит так рано на юг? Ведь о недостатке пищи сейчас еще не может быть и речи. Возможно, укороченный световой день, появление желтых листьев и другие изменения в природе заранее сигнализируют им о приближении неблагоприятных зимних условий. Но еще более удивительно другое. Поодиночке улетели от нас все старые кукушки, а молодые еще здесь. Они, мы знаем, выкармливаются мелкими певчими птичками и только к осени научатся летать. Полетят они также в одиночку, но много позже старых кукушек. Прилетят туда же, где собираются все наши кукушки зимой, в Южную Африку, за десять тысяч километров отсюда. Пролететь такое огромное расстояние и не сбиться с пути! Почему молодые кукушки знают, когда им улетать и куда лететь? Это пока одна из удивительнейших тайн птичьей жизни.

Продолжается линька. У большинства взрослых птиц заканчивается смена летнего, уже изношенного пера на свежий наряд.

Краснеет поспевающая брусника. На моховом болоте, на кочках лежат белые, розовые зреющие ягоды клюквы. На ягодниках сейчас держится боровая дичь: тетерева, глухари, рябчики. С середины августа открылась летняя охота.

Несколько дней подряд шли дожди. В лесу стало сыро и в то же время тепло. Из прогретой и увлажненной туманами, росами и дождями земли грибы так и лезут. Они сейчас растут особенно быстро. В лесу грибов сколько хочешь и каких хочешь, только собирай — начался лучший грибной сезон. Мы заметили, что грибы растут в три слоя. Весенние грибы — колосовики проскакивают быстро в половине июня на короткое время. Летние — жнивники появляются вторым слоем во время сенокоса. Они тоже недолговечны, скоро сходят. Сейчас начался третий слой грибов — листопадников, самый обильный и длительный — с половины августа и до снега.

Прошедшие дожди оживили деятельность голых слизней — вредителей полей и огородов нечерноземной полосы. Слизни чаще стали попадаться на грибах, появились они и на культурных растениях: на капусте и на всходах озимой ржи.

Таволга

Лето подходит к концу. Скоро начнется новый учебный год. Учащиеся V—VII классов в эти дни приходят последний раз за каникулы дежурить на школьный участок. Но срочных работ на участке нет. Решили провести поход в природу «Навстречу осени».

Цель похода

Цель предстоящего похода была ясна всем. Мы должны поглубже заглянуть в «грибное царство», узнать среди встреченных грибов своих старых знакомых, познакомиться с неизвестными нам грибами, а особое внимание уделить тому, чтобы каждый участник похода научился отличать съедобные грибы от ядовитых. Самые лучшие из съедобных грибов должны были заполнить нашу грибную посуду. Проследить в природе изменения, связанные с приближением осени; отметить, какие сейчас производятся работы в поле, в саду, в огороде; собрать коллекцию голых слизней и образцы их повреждений.

Подготовка к походу

Каждый из дома принес корзинку под грибы. Необходимое снаряжение для наблюдений в природе и сборов коллекций получили из кабинета биологии школы. Перед походом учителя-биологи подробно рассказали ребятам о грибах, об особенностях их строения и размножения, о правилах сбора различных грибов. Указали, какие изменения они могут встретить в животном и растительном мире. Познакомили с биологией голых слизней, отметили, где их нужно искать, на что нужно обратить внимание.

Данный поход имеет свои особенности. Для большей продуктивности в сборах грибов необходимо по лесу расходиться небольшими группами. Поэтому участников похода разбили на звенья. Каждое звено получило компас и инструктаж о движении по азимуту. Договорились, что по условленному сигналу через каждые 15—20 минут будем собираться все вместе на короткий привал, сообщать о своих успехах и получать новый азимут движения.

Что мы встретили в походе

Наконец все приготовления и сборы окончились. И вот мы в пути. Всем не терпелось вступить во влажный сумрак леса, где стоит такой свежий грибной запах. Под ногами в мягкой моховой подстилке уже виднелись шляпки всевозможных грибов. Но вдруг нас остановили ребята, которые, идя стороной, склонились над кучей полусгнившего навоза, лежащего на

лугу, за конюшней. Они нашли там сидящие кучками полевые шампиньоны — беловатые грибы с красивой плосковыпуклой шляпкой, снизу которой расположены нежные телесно-розовые пластинки. В молодом возрасте они бывают покрыты белым пленчатым чехольчиком. Теперь он уже лопнул и сохранился лишь в виде манжетки на ножке шампиньона. Посчастливилось ребятам: неплохая добыча ждала их в нескольких шагах от школы. Ведь шампиньоны — очень вкусные и ценные по питательным свойствам грибы. Они содержат около 4% белковых веществ, гораздо больше, чем все остальные грибы. Значительное количество в их составе, как во многих других грибах, занимают так называемые экстрактивные вещества, которые способствуют улучшению аппетита у человека. Бережно откручивая ножку каждого шампиньона, чтобы не повредить грибницу, которая белыми нитями пронизывает полусопревший навоз, ребята занялись сбором этих грибов.

Здесь же поблизости был найден гриб-навозник, или чернильный гриб. Его вид очень непригляден: лохматая шляпка-колпачок на тонкой ножке, цвет серый; у старых грибов пластинки розовеют. Этот гриб не следует мять ногой, а нужно взять в корзинку, правда, при одном условии — если он молод и пластинки его не порозовели. Старые навозники несъедобны.

Только собрались все двинуться наконец к лесу, как подошли ребята, держа в руках какие-то странные грибы. Они были совсем как шампиньоны, только на шляпках у них белые, как у мухомора, лоскутики висят, а у основания ножки — мешковидные влагалища. Да и пластинки-то на нижней стороне у них не розовые, как у шампиньонов, а беловато-желтые. Это бледная поганка. Она очень ядовита, не менее чем мухомор. Надо быть внимательными и осторожными при сборе грибов!

Мы быстро пересекли луг и замедлили шаги уже на опушке леса, где вдруг из-под наших ног с треском вылетело какое-то красное насекомое. Пролетело с десяток метров, снизилось и скрылось из глаз. Мы заметили примерно место приземления и стали к этому месту подходить. Снова неожиданно для нас с треском полетело это красное существо. На этот раз мы точно заметили место посадки и при очередном взлете ловко накрыли его сачком.

Это оказалась огневка обыкновенная — насекомое из отряда прямокрылых. Она очень похожа на кузнечика, только с короткими усиками. Со сложенными крыльями она вовсе не красная, а темная, почти черная. Красными оказались лишь нижние, более крупные крылья, которые у сидящей на земле огневки бывают спрятаны под темными верхними крыльями. Характерный пример покровительственной окраски!

Огневка, а потом еще несколько пойманных таким же способом насекомых были посажены в морилку для коллекции.

Лес пестреет яркими осенними красками. С желтыми прядями стоят березы, ярким гранатом рдеют кусты шиповника и рябины, оранжевым золотом отливают трепетные осинки. Попрежнему зеленеют пирамиды бархатистых елок. Смолк гомон пернатых. Только изредка слышится в тишине леса запоздалый напев пеночки-теньковки, редкие реплики зябликов и шумная трескотня дроздов-рябинников. Свежее стал ветер. Он, будто невзначай, срывает первые желтые листья с берез, шуршит поблекшими травами, опавшей листвой, нежно перебирает и гладит изумрудную зелень озимых, сверкающих каплями обильных рос и частых дождей.

Договорившись о месте и времени встречи, все участники похода, аукаясь и переговариваясь, небольшими группами углубились в лес. Каждый старался первым найти грибное место. Грибы попадались часто. То и дело слышались радостные восклицания, смех, шутки над незадачливыми охотниками за грибами, которые набирали ядовитых грибов и пугались хороших, съедобных, считая их поганками. Среди найденных белых грибов ребята заметили, что этот «царь» грибной приспосабливается к окружающей его лесной растительности. В сосновом бору он стоит с гордо поднятой, окрашенной в темный, каштаново-бурый цвет шляпкой. Попадая под зеленую сень прозрачных лиственных пологов, окраска шляпки меняется на серовато-бурый, светлый тон. Белые растут семьями. Поищите по соседству с этим грибом еще. Так и есть. Вот рядом ядреный, крепенький, душистый белый гриб. Под березами, в кустах можжевельника и в седом белоусе найдешь самые душистые белые грибы с бронзовой шляпкой.

Хорошо, конечно, находить белые грибы, особенно семьями, но если они больше не попадаются, то и семья желтых лисичек, уютно примостившихся у корней сосны, в углублениях пней, а то и под опавшей листвой на бугорочке, обязательно перекочует в наши корзинки. Эти ярко-желтые, воронкообразной формы маленькие грибки относятся к пластинчатым грибам, так как нижняя сторона шляпки их образована правильными, сбегающими вниз рядами пластинок, на которых созревают споры. Лисички никогда не бывают червивыми. В них не откладывают яичек ни грибные мухи, ни грибные комарики.

По всему лесу между деревьями и кустами растянуты большие колесовидные ловчие сети паука-крестовика. В центре сети иногда видим и самого паука. Увлекшись сбором грибов, ребята часто не замечают расставленных сетей, и липкая паутина залепляет им лица. На привале на одну из сетей бросили живого слепня и в стороне наблюдали за действиями паука.

Насекомое прилипло к спиральным нитям сети, начало биться, и сеть задрожала. По этому сигналу паук выбежал к добыче, несколько минут что-то повозился с нею и снова спрятался в ветвях. Осмотрели жертву. Она была мертва. Паук укусил слепня, впрыснул в ранку яд с пищеварительным соком и, прикрепив добычу липкой паутиной к сети, на некоторое время оставил ее. Под влиянием пищеварительного сока внутренности насекомого растворятся, и паук, вернувшись к добыче, высосет их. От насекомого останется один хитиновый покров.

Сеть паука-крестовика

Сейчас, с приближением осени, самка крестовика откладывает яйца, помещая их в особый сплетенный из прочной паутины кокон. Кокон с яйцами зимует в трещине коры, забора и в тому подобных укромных местах. Весной вылупятся крохотные паучки, которые с помощью выделенных ими паутинок расселятся и начнут самостоятельную жизнь.

Собирая различные грибы, мы все дальше углубляемся в лес. Место становится все ниже, сырее. Сосны стоят реже, уже не так кудлаты их вершины. Ноги утопают в мягком зеленом мху, кое-где перевитом змеящимися стебельками плауна. Глянешь под ноги, поведешь глазами кругом — и зарябит в них от обилия охряно-желтых шляпок моховиков. Гриб этот на невысокой ножке, целиком утопает во мху. Мясо его желтовато-белое, на изломе синеет. Оно довольно вкусно и питательно.

Здесь же растут козляки — небольшие грибки с рыжевато-бурыми шляпками на тонких ножках. Встречаются они большими гнездами. Эти грибы также съедобны, особенно охотно их поедают козы, за что козляки и получили такое название. Сосновый лес кончается, и мы выходим на лесную дорогу. На тенистой опушке перед дорогой, в ямах, в канаве вдоль дороги мы натолкнулись на маслянников. Бурые, точно смазанные маслом, головки этих грибов торчали повсюду. Особенно большое гнездо их мы нашли на месте когда-то горевшего костра. На коротенькой ножке у маслянников манжетки, нижняя сторона шляпки лимонного цвета. Это очень вкусный, питательный гриб. Мы отбирали молодые грибы и заполняли ими корзинки.

Полевой шампиньон

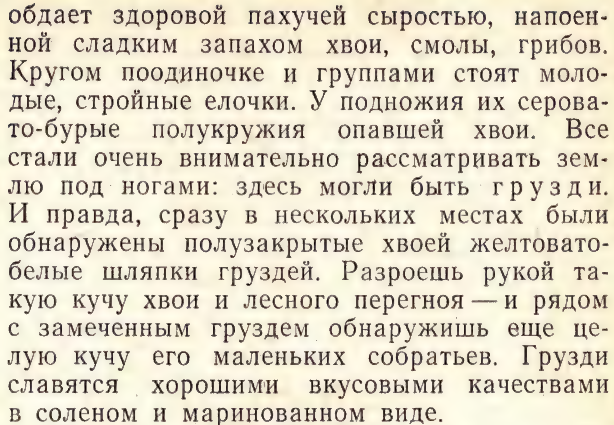
По дороге идем дальше, к еловому лесу. Вот мы уже под его сенью. Нас

Белый гриб

Подберезовик

Подосиновик

Сыроежка



обдает здоровой пахучей сыростью, напоенной сладким запахом хвои, смолы, грибов. Кругом поодиночке и группами стоят молодые, стройные елочки. У подножия их серовато-бурые полукружия опавшей хвои. Все стали очень внимательно рассматривать землю под ногами: здесь могли быть г р у з д и. И правда, сразу в нескольких местах были обнаружены полузакрытые хвоей желтовато-белые шляпки груздей. Разроешь рукой такую кучу хвои и лесного перегноя — и рядом с замеченным груздем обнаружишь еще целую кучу его маленьких собратьев. Грузди славятся хорошими вкусовыми качествами в соленом и маринованном виде.

Проходим дальше в глубь леса, под сомкнутые кроны больших елей, собирая по пути мелкие красновато-бурые г о р ь к у ш к и. Становится все темнее, таинственнее. Похрустывает под ногами хвоя. Кое-где покров ее прерывается мягкими моховыми полянками. Вокруг корней этих старых елей встретили мы целые поселения рыжиков — приземистых грибков с красноватой сочной шляпкой, украшенной концентрическими кругами. Мясо оранжево-красное, с приятным запахом, сладковатое на вкус. Р ы ж и к особенно хорош для засолки и маринования.

По мере нашего продвижения в глубь леса зеленый моховой ковер под ногами становится все гуще, все глубже погружаются в него ноги.

В лесу тишина и кажущийся покой. Вдруг в стороне от нас послышались странные и таинственные звуки. Весь лес наполнился учащенным удаляющимся трезвоном: «кри-

Лисички

Опята

Мухомор

Шиповатый дождевик

кри-кри-кри-кри», и опять настала немая тишина. Прошла минута, и снова странный звук, на этот раз протяжный, стонущий выкрик «киаай». Это кричал черный дятел, или **желна**. Всем хотелось увидеть дятла, и мы стали осторожно продвигаться в сторону доносившихся звуков. Вскоре услышали гулкий настойчивый стук по дереву, а затем увидели и самого дятла. Желна — самый крупный дятел, крупнее галки, весь черный, только темя красное. Мощным клювом-долотом он простукивал ствол дерева, и большие щепки далеко летели в стороны. Ни под корой, ни в древесине — нигде не утаиться вредителям леса от клюва дятла. В погоне за вредителями деревьев желна иногда портит и свежие строевые ели, выдалбливая в них своим сильным клювом глубокие воронки. Желна живет в высокоствольных хвойных и смешанных лесах.

Гнезда с характерным летком — узким четырехугольным отверстием — устраивает на высоких и труднодоступных деревьях, на высоте не ниже восьми метров.

Желна — осторожная птица, она не позволила нам долго любоваться своей персоной. Увидев нас, она с резким криком ныряющим полетом пересекла лесную поляну и скрылась за деревьями.

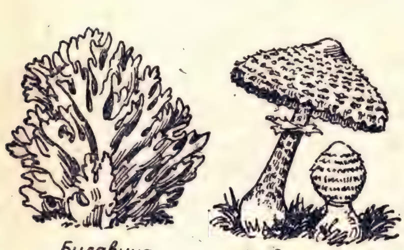
Мы продолжаем сбор грибов. Подходим к более низкому и сырому месту. Грибов становится мало. Меняем направление и оказываемся на лесной прогалинке, покрытой бурно разросшимся кустарником, моховыми кочками, сплошь усыпанными красным бисером ягод брусники. Дальше лес становится

Груздь

Рыжик

Маслята

Моховик


Булавица

Гриб зонтик

Волнушка

Бледная поганка

Пестрый колчак

смешанным. Здесь встречаются разноцветные сыроежки — и белые, и лиловые, и ярко-румяные, и темно-зеленые, и желтые с хрупкими снежно-белыми пластинками под шляпкой и такой же ножкой. Сыроежки вкусны, но среди грибников не пользуются большой любовью из-за чрезмерной хрупкости и червивости. Название «сыроежки» грибы эти получили потому, что их нередко действительно едят сырыми, посыпав солью.

Вместе с сыроежками попадаются изящные, телесно-розовые волнушки с мягким пушком на шляпке. По форме они очень похожи на рыжиков. На изломе из волнушек вытекает млечный, желтеющий на воздухе сок неприятного острого вкуса. Если волнушки хорошо вымочить в течение двух суток в холодной соленой воде, они теряют свой жгучий вкус и почти не уступают груздям. Около пней и корней деревьев попадались тонконогие, медного цвета осенние опенки. Опенки быстро растут. Как и в желтых лисичках, в них не откладывают яичек грибные мухи. Из пластинчатых грибов, после рыжиков, они самые вкусные; по питательности выше подберезовиков, выше любых овощей. Опенки — большие враги древесных насаждений: грибница их поселяется иногда и на живых деревьях.

Наконец лес совсем расступился. Потянуло запахом полей. На краю опушки в большом количестве росли красные мухоморы с белыми пленками на шляпках. У нас встречается два вида мухоморов: красный и серый. Мухомор — ядовитый гриб. В нем содержится особый яд — мускарин, действие которого парализует работу многих органов тела. Мухомором пользуются для того, чтобы травить мух (отсюда название). Его крошат в молоко, и мухи, напившись этого настоя, гибнут. Все ребята хорошо знают грибы-мухоморы и никогда их не берут.

На краю опушки встретили мы самый крупный по размерам гриб наших мест. Он называется гриб-зонтик. Его большая, похожая на настоящий зонтик с бахромой шляпка сидит на стройной (высотой до 30 *см*) ножке, на которой имеется свободно скользящая манжетка. Этот гриб незаслуженно называют белым мухомором и опасаются его. Он вполне съедобен и обладает неплохими вкусовыми качествами. От серого мухомора гриб-зонтик хорошо

Дятел желна

отличается отсутствием нижней манжетки у основания ножки и наличием коричневых пятен на пеньке.

Домой мы возвращались вдоль опушки смешанного леса. У корня одной из берез был найден очень оригинальный и интересный гриб без шляпки. Его толстая мясистая ножка вплотную прилегала к коре березы, а от нее отходили короткие, такие же толстые, ветвящиеся зубчатые отростки. Сам гриб имел беловато-желтый цвет, а отростки были чуть красноваты. Это коралловый рогатик, или булавница,— вполне съедобный в молодом возрасте гриб, ароматный и тонкого вкуса. Его можно жарить, можно класть в суп.

Около группы сосен, среди зарослей цветущего вереска, были найдены грибы, носящие название пестрые колчаки. Это довольно крупные грибы с плоскими, шоколадного цвета шляпками. На них, как черепица на крыше, наложены чешуйки. Молодые грибы пригодны в пищу. Колчаки встречаются у нас довольно редко.

Лесная дорога шла среди белоснежных берез, толстых серовато-зеленых стволов осин. Вокруг — под деревьями, по канавам, возле пней — мы собрали очень много подосиновиков, яркие шляпки которых сливались с осенней окраской листьев осин; черно-бурых и серых подберезовиков. По дороге домой на лугу мы обнаружили целую партию грибов-дождевиков, которые рассыпались белыми шариками на фоне зеленой травы. Это были молодые грибы с белой мякотью. Среди них ребята нашли несколько старых, с буровато-зеленой оболочкой, на которые не замедлили наступить ногой. Из них вылетело целое облако мельчайшей темно-бурой пыли «дедушкина табака» — спор дождевика. И этот гриб в молодом возрасте вполне съедобен. Особенно он вкусен, если его нарезать и жарить в масле.

Что мы узнали о грибах. На последнем привале подвели итоги нашему походу. Оказалось, большинство ребят многие съедобные грибы незаслуженно считали ядовитыми и называли поганками. Познакомились с правилами сбора грибов. При сборе грибов надо придерживаться следующего: увидел гриб — не торопись его срывать. Если ты видишь, что гриб перезрел, то надо оставить такой гриб в покое. Он в пищу все равно не годится из-за множества зрелых спор в шляпке. Пусть лучше рассеет свои споры и тем увеличит число новых грибов. Также не бери гриб, изъеденный червями и слизнями. У него хоть часть спор дозреет и пойдет на размножение грибного рода. При сборе особенно надо беречь грибницу. Она может дать нам много грибов. Гриб от грибницы не надо отрывать, а следует откручивать, вращая пенек гриба вокруг оси, или аккуратно срезать ножом пенек гриба при его основании. Около найденного гриба нужно меньше топтать почву, чтобы не повредить

грибницу и молодые грибы, которые скрыты под опавшей листвой и мхом.

Мы познакомились с правилами употребления грибов в пищу.

1. Никогда не есть старых, червивых грибов (а также водянистых).

2. У зрелых, но еще не перезрелых грибов надо удалять нижнюю поверхность шляпки со спорами.

3. Неизвестные грибы не употреблять в пищу.

4. Поджаренные грибы, но простоявшие в теплую погоду 6—8 часов, есть запрещается. Жареные и вареные грибы лучше никогда не оставлять для вторичного подогрева. Они так же вредны, как испорченные мясные и рыбные продукты.

5. Наиболее безвредны и, главное, удобоваримы сушеные грибы, особенно размолотые.

Все собранные в походе грибы мы передали на кухню школьного интерната для засолки и сушки. Зимой ребята с большим удовольствием съедят эти грибы. А участники похода обязательно расскажут, как они были собраны.

Что мы узнали о голых слизнях. Мы убедились, что голые слизни являются вредителями сельскохозяйственных культур. Особенно сильно они повреждают капусту в огородах, а на полях всходы озимой ржи и озимой пшеницы. В саду голые слизни поедают плоды земляники и яблоки-паданцы, в лесу — грибы. К счастью, массовое появление слизней на культурных растениях бывает не каждый год. Только дождливые, с пониженной температурой лето и осень обычно благоприятны для размножения и развития этого вредителя.

Голых слизней в походе было собрано много. Собирали мы их в экскурсионное ведерко, а чтобы слизни не расползались, ведерко накрывали крышкой с мелкими отверстиями. На большом привале подробно изучали строение голых слизней. Выяснили особенности этого моллюска, связанные с жизнью его на суше. Тело голого слизня в вытянутом положении веретенообразной формы и у взрослых особей достигает 2—5 *см* длины. Нижняя, плоская его часть служит органом передвижения и называется ногой или подошвой. На голове имеется две пары щупалец — «рожков», с легким вздутием на концах, из которых верхняя пара длиннее и снабжена глазами, а нижняя, меньшая пара служит органом осязания и обоняния. Рожки очень подвижны и при опасности легко втягиваются. Нашими наблюдениями установлено, что из органов чувств осязание развито у слизней

Голый слизень

В школьном цветнике

1. Флоксы. *2.* Гладиолусы. *3.* Астры. *4.* Ирисы. *5.* Анютины глазки. *6.* Георгины.

Бабочки

1. Траурница. *2*. Адмирал. *3*. Лимонница. *4*. Махаон. *5*. Беляночка репсовая. *6*. Павлиний глаз (дневной). *7*. Перламутровка красная. *8*. Ленточник тополевый. *9*. Переливница малая.

лучше всего. Щупальцами слизень ощупывает пищу и почву. Органы зрения и обоняния развиты плохо. Позади головы, на боку с правой стороны, видно круглое дыхательное отверстие и рядом с ним половое отверстие. Дыхательное отверстие ведет в мантийную полость, где и происходит газообмен. В связи с жизнью на суше мантия превратилась в орган дыхания атмосферным воздухом. Морщинистая кожа выделяет вязкую слизь, которая предохраняет тело слизня от чрезмерного испарения.

В наших сборах мы обнаружили пять видов голых слизней, относящихся к двум различным семействам: полевых — сетчатый, пашенный и проворный — и лесных слизней — желтоватый и окаймленный. Каждый вид имеет свои характерные особенности. Опасными вредителями сельскохозяйственных культур являются сетчатый и пашенный слизни. Они преобладали на озимых полях и на капусте. Проворный слизень на культурных растениях встречался лишь на окраинах полей, лежащих недалеко от сырых лугов и болот. Лесные слизни (особенно желтоватый) питаются главным образом грибами; встречаются они также в саду и на полевых участках, расположенных вблизи лесов.

Для коллекции мы взяли по нескольку наиболее крупных экземпляров каждого вида. Остальных поместили в уголок живой природы для изучения биологических особенностей голых слизней.

2 Заказ № 2298

ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ

Изменения в природе после первого заморозка

Сегодня ночью был первый значительный заморозок. В семь часов утра температура воздуха была минус 1°, а на почве — минус 3—4°, и белый иней долго лежал на траве. В природе сразу произошли резкие перемены. Еще вчера вечером в косых лучах заходящего солнца на школьном цветнике вместе с астрами, львиным зевом и флоксами пламенно рдели георгины, золотились огненные настурции, цвели бальзамины, петуньи, душистый табак... А сегодня утром вместо пышной зелени и цветов мы увидели беспомощно поникшие черные листья и шапки цветов георгин; на рабатках и клумбах безжизненно распластаны настурции, петуньи, бальзамины. Лишь астры, львиный зев, анютины глазки да флоксы по-прежнему стоят невредимыми и украшают наш цветник. Зато лес принарядился. Он, словно прощаясь с летом, оделся в праздничный наряд с бесчисленным количеством тонов и красок. В лесу как будто пожар, он пылает огнем осенних листьев. Такая же чарующая картина и в нашем школьном саду и парке...

Небо эти дни было по-осеннему хмурым. Кучевые и легкие перистые облака давно исчезли, их заменили низкие тучки. А сегодня после морозца выдался солнечный день. Чист и прозрачен воздух. Краски осени стали ярче и отчетливей... Такого дня мы давно ждали, чтобы совершить очередной поход в природу. И вот сегодня, в этот чудесный и ласковый осенний день, после уроков мы и направились в лес. Сумки, портфели оставили в классе; компас, фотоаппарат, папки с бумагой для сбора растений, совочки, корзинки для грибов и переноса выкопанных растений в уголок природы, пробирки и коробочки для сбора насекомых и других животных, а главное, записные книжки и карандаши взяли с собой.

Цель похода

Пронаблюдать в природе, как подготавливается к неблагоприятным условиям зимы растительный и животный мир. Полюбоваться осенними пейзажами родной природы и выяснить

причины, которые вызывают яркую расцветку листьев. Собрать для кабинета биологии коллекцию листьев деревьев и кустарников осенней раскраски, коллекцию плодов и семян, гербарий цветущих осенью растений.

Подготовка к походу

К походу «Золотая осень» мы готовились с первых дней занятий в школе. Наши фенологи отметили появление первых прядей желтых листьев на березах еще 18 августа, на липах — 24 августа, а 3 сентября, после легкого заморозка, желтеющих листьев стало еще больше и начался листопад у березы, липы, осины. Ребята пришли на занятия кружка юннатов не с пустыми руками. У каждого были доказательства приближения осени. В течение двух занятий на кружке мы готовились к походу: подбирали стихотворения русских поэтов, рисующих картины осени, и репродукции лучших осенних пейзажей русских художников (Левитана, Грекова, Остроухова и др.).

Прослушали доклады членов кружка о перелете птиц, причинах листопада и о зимовке наших растений.

Отчего листья осенью желтеют и краснеют? Зеленый цвет листу, мы знаем, придает хлорофилл. Но оказывается, в листе, кроме хлорофилла, есть и другие красящие вещества (пигменты): ксантофилл — пигмент желтого цвета и каротин — пигмент оранжевого цвета. Летом, когда под влиянием солнечного света хлорофилл в листьях растений образуется в большом количестве, желтые и оранжевые вещества незаметны. Они замаскированы интенсивной зеленой окраской хлорофилла. Осенью образование хлорофилла идет медленно, а потом и совсем прекращается. Тогда становятся все заметнее и заметнее желтые красящие вещества и листья растений желтеют. Наличие в зеленом листе ксантофилла и каротина было показано на таком несложном опыте. Зеленые листья березы мы положили в спирт. Листья побледнели, а спирт быстро позеленел: хлорофилл растворился в спирте. Вместе с хлорофиллом в спирт перешли и желтые пигменты. Ксантофилл легко отделить от хлорофилла. Для этого к позеленевшему спирту мы прибавили бензина и взболтали. Жидкость разделилась на два слоя: наверху — изумрудной окраски бензин, внизу — золотисто-желтого цвета спирт. В спирте остался один желтый пигмент — ксантофилл, хлорофилл и каротин, обладая большей растворимостью в бензине, чем в спирте, перешли в бензин.

А красные, багряные, фиолетовые листья? В таких листьях есть особое красящее вещество — антоциан. Антоциан дает все малиновые, вишневые оттенки, а в соединении с ксантофиллом и каротином дает бесконечную гамму красных, оранжевых, багряных и тому подобных тонов. Антоциан широко распространен

в растениях. Он окрашивает плоды вишен, смородины, листья краснокочанной капусты, мякоти корнеплода столовой свеклы, лепестки цветов и молодые проростки растений в красный цвет. От него же зависит окраска лепестков в голубой, синий, фиолетовый и розовый цвета. Многочисленные колеры роз, георгин, флоксов — все это результаты наличия антоциана в клеточном соке. Антоциан есть в листьях многих деревьев, кустарников, трав. Его легко извлечь из окрашенных частей растений, особенно из корнеплодов столовой свеклы. Антоциан в зависимости от того, в какой среде находится — в кислой или щелочной, способен быстро менять свои оттенки: при кислой реакции он имеет розовый цвет, при щелочной — синий. Чтобы проверить эти изменения окраски антоциана, мы прокипятили небольшое количество ломтиков столовой свеклы. Вода от антоциана окрасилась в грязно-красный цвет. Добавили к раствору несколько капель уксусной кислоты — раствор сейчас же принял красную окраску. Подлили щелочи — раствор сначала сделался фиолетовым, а потом, по мере поглощения кислоты, окрасился в синий цвет... Такие изменения мы можем наблюдать и в живых лепестках венчиков цветов. Так, у медуницы с возрастом окраска цветов меняется: в момент зацветания венчик розовый, потом приобретает красную (пурпуровую), а затем и синюю окраску. Цветы этих растений вначале очень богаты кислотами. Затем кислотность понижается, и антоциан синеет. Пользуясь этими свойствами антоциана, мы можем заставить изменить окраску цветков незабудки, фиалки и других, поместив их под стеклянный колпак и поставив рядом блюдечко с уксусной кислотой,— цветки быстро окрасятся в красный цвет. Если кислоту заменить нашатырным спиртом, лепестки из красных тут же превратятся в фиолетовые, а затем в зеленые. С похолоданием количество антоциана в листьях увеличивается, листья начинают краснеть или приобретать фиолетовые оттенки. Осенью в ясные дни хлорофилл быстро разрушается, быстрее образуется антоциан. Поэтому в пасмурную, сырую осень листья дольше остаются зелеными, но как только ненастная погода сменится солнечной, в природе наступает пора осеннего раскрашивания крон: листва деревьев и кустарников в несколько дней желтеет и краснеет. Начинается листопад.

Какова причина листопада? На кружке ребята узнали, что ежегодное сбрасывание листвы нашими лиственными деревьями и кустарниками вызывается не наступлением осеннего ненастья и холодов. Об этом говорят и растущие у нас в живом уголке молоденькие березка и рябина, которые и при хорошем уходе тоже начали сбрасывать листья. Листопад необходим для жизни деревьев и кустарников по ряду причин. Сбросив листья, они в сотни раз снижают испарение. Листья испаряют огромное количество воды. Так, взрослое дерево березы за теплые месяцы

испаряет около 700 ведер воды. Испарение воды листьями в зимнее время не прекращалось бы, в то время как поступление воды в растения через корни зимой почти прекращается. Поэтому, если бы наши лиственные деревья остались на зиму в своем зеленом уборе, они неизбежно погибли бы от недостатка влаги. Листопад есть приспособление растений к условиям зимы. Сбрасыванием на зиму листвы деревья предохраняют себя от механических повреждений. Часто зимой во время снегопадов под напором снега ломаются даже крупные ветви деревьев. Таких поломок было бы еще больше, если бы листья не опадали и снег удерживался на их поверхности.

Наконец, листопад способствует удалению различных минеральных солей, большое количество которых скапливается в листьях под осень и становится вредным для растения. Листопад возвращает почве извлеченные из нее минеральные вещества. Минеральные соли из перегнивших листьев в будущем снова пойдут для питания растений. Отсюда, листопад зависит не только от внешних, но и от внутренних причин, т. е. становится необходимым в результате жизнедеятельности самого растения. К листопаду деревья готовятся заблаговременно. Еще летом в пазухе черешка листа зарождается почка, а в клеточках древесины откладываются запасы органических веществ. Придет весна — и за счет этих запасов почка разовьется в молодой побег с листьями. К осени у основания листового черешка образуется пробковый разделительный слой клеток. Он, словно перегородкой, отделяет черешок листа от ветки, и, когда такая перегородка будет полная, лист легко, даже под собственной тяжестью, отделится от несущей его ветви. Листья, изменившие окраску, имеют полную перегородку из пробковых клеток и отделяются от ветки очень легко. В этом мы удостоверились во время похода, собирая листья для коллекции. Рассмотрев под лупой концы черешков, мы увидели, что поверхность их у листьев, легко отделяющихся от ветки, гладкая и блестящая. У листьев, отрывающихся с усилием, она неровная и матовая. Сделав продольный разрез черешка, мы увидели под микроскопом и сам разделительный слой клеток листа.

Где начало явления листопада? Такое своеобразное приспособление природы начало складываться во время третичного периода кайнозойской эры, около 60 миллионов лет назад, когда равномерно теплый и достаточно влажный климат наших мест стал постепенно сменяться сезонным, с холодной и снежной зимой. В новых условиях выживали и плодоносили лишь те из деревьев и кустарников, которые уходили в зиму с меньшим количеством листьев; остальные, иссушенные своей же листвой, погибали. Так из поколения в поколение, в течение миллионов лет сложилось это важное свойство листа. Листопад — результат длившегося миллионы лет естественного отбора.

Наблюдения над растительным миром

Краски осени. Маршрут участников похода в лес лежал через школьный плодово-ягодный сад, липовую аллею и колхозные поля. Школьный сад после морозца представлял чарующую картину: осенние тона и краски играли и переливались повсюду. На зеленом фоне правильных рядов крыжовника и смородины ярко выделялся розовый куст смородины Крандаль. Как огонь, горели листья коринки (ирги) и сибирской яблони. Пунцово-красными стали узорчатые листья мичуринских сортов рябины. Роскошные гроздья ягод рябины крупными гранатными брызгами искрились в рассеянных лучах осеннего солнца. За школьным садом, на усадьбе колхозника, раскинув могучие ветви, стоит весь бронзовый старый вяз, а рядом с ним, словно подожженный,— клен. Вдали виднеется лес. Мы спешим туда. Проходим полями мимо изумрудных озимей. Колхозные поля уже опустели. Зерновые культуры и лен убраны. Кукуруза засилосована. Трактора пашут под зябь. По окраинам полей, на лугах, расстилают льняную соломку.

Но еще многолюдно на картофельных участках. Картофельная ботва от заморозков погибла, и поле приняло бурый цвет. Колхозники до морозов спешат убрать урожай картофеля.

Во время короткого привала все прослушали стихотворение Ф. И. Тютчева, которое выразительно прочитала девочка.

Есть в осени первоначальной
Короткая, но дивная пора.
Прозрачный воздух, день хрустальный,
И лучезарны вечера...
Где бодрый серп гулял и падал колос,
Теперь уж пусто все — простор везде;
Лишь паутины тонкий волос
Блестит на праздной борозде.
Пустеет воздух, птиц не слышно боле;
Но далеко еще до первых зимних бурь,
И льется чистая и теплая лазурь
На отдыхающее поле.

Лес начинался за речкой. Берега речки сплошь покрыты ольховыми зарослями. Ольха только-только начала сбрасывать свои листья. Они опадают зелеными, а, упав на землю, через некоторое время чернеют и скручиваются. Речка еще весело журчит. Вода в ней отцвела и сейчас настолько прозрачна, что хорошо просматривается дно. Над водой снуют, шелестя стекловидными крыльями, стрекозы.

А вот и лес. Мы вошли — и как в волшебное царство попали. Лес пожелтел и стоит тихий и задумчивый. Осенние краски сделали его еще более красивым. Березки — русские красавицы — одеты в золотистый сарафан, более ослепительна белизна их стволов. Как огонь горят листья рябины и шипов-

ника. Оранжевыми и багровыми стали листья осин. Гладкие стволы их отливают серебром. Резко вырисовываются темно-зеленые ели... Легкий ветерок прошел по вершинам деревьев и снова стих. Бесшумно падают золотые монетки листьев. Сорвется лист и, покачиваясь в воздухе, медленно опускается, как будто выбирает, куда упасть. Желтые, красные, оранжевые, розовые листья пестрым ковром покрыли побуревшие лесные травы, седой белоус. Кругом задумчивая тишина. Бесшумно ступает нога по мягкой перине листьев... Какая красота! Осенний пейзаж привел детей в восторг. Ученица продекламировала стихотворение И. Бунина:

Лес точно терем расписной, —
Лиловый, золотой, багряный, —
Веселой плотною стеной
Стоит над светлою поляной.

А затем прочла стихи Пушкина:

Унылая пора! Очей очарованье!
Приятна мне твоя прощальная краса.
Люблю я пышное природы увяданье,
В багрец и золото одетые леса,
В их сенях ветра шум и свежее дыханье,
И мглой волнистою покрыты небеса,
И редкий солнца луч, и первые морозы,
И отдаленные седой зимы угрозы.

Дети, декламируя и слушая стихи, еще глубже почувствовали прелесть природы, могущество осенних красок, делающих лес величественно красивым. Здесь, непосредственно соприкасаясь с прекрасным в природе, они поняли и чудесные строки Пушкина, и картину «Золотая осень» Левитана.

Начали сборы. Ребята весело перекликались, бродя меж нарядных деревьев в поисках чего-нибудь особенно интересного, красивого и ценного для кабинета биологии, для альбома «Золотая осень». Быстро наполняются папки, корзинки. Ребята несут разноцветные листья, веточки хвойных деревьев, кустики ягодников. Нашли мшистые кочки, сплошь усыпанные карминным бисером спелой брусники. Ягоды принесли прямо на кустарничках, вырытых с корнем. Взяли и кустики пахучего багульника, вереска, гонобобеля, черники. Черничник с зелеными веточками был уже без листьев, а листья на кустиках гонобобеля приобрели фиолетовый оттенок и легко осыпались. На лесной поляне нашли побуревшие заросли папоротника-орляка, а на опушке встретили иглистый папоротник с зелеными листьями.

При этом дети задавали массу вопросов: почему не сбрасывают на зиму свои листья — хвою сосна, ель, можжевельник; почему кустарнички черники и гонобобеля без листьев и т. д. Учитель рассказал, что многие растения нашей флоры

перезимовывают с зелеными листьями, и у всех у них есть приспособления к перезимовке. Так, игловидные листья у сосны, ели, можжевельника имеют малую поверхность; иглы у них жесткие, кожистые, покрыты восковым налетом и поэтому слабо испаряют воду. Они успешно переносят зимнюю засуху, очень холодостойки. У брусники листочки жесткие, устьица находятся только на нижней стороне и вблизи от загнутых краев, поэтому также мало испаряют воду; у багульника листья имеют сильную опушенность на нижней стороне и т. д. Кроме того, кустарнички зимой скрываются под снегом.

В корзинку попали и грибы. Ребячьи зоркие глаза заметили схоронившиеся под хвойными опахалами лапника рыжики. Среди красного ковра осиновых листьев нашли несколько подосиновиков, а в сухом сосновом бору даже один белый гриб. Здесь же встретили много масляников и горькушек. Убедились, что даже в такую позднюю пору можно набрать достаточное количество съедобных грибов.

Цветущие растения поздней осени. Невольно удивишься вдруг, если, ступая по шуршащей, белой от инея траве, заметишь совершенно невредимые, нежно розовеющие головки клевера, золотистые чашечки цветущего лютика, солнечно-желтые корзинки одуванчиков и ястребинок. Таких растений, которые цветут в конце сентября, много нашли и собрали ребята во время похода.

На пашне, по обочинам дорог белеют цветочки ясколки, мелкие, совсем невзрачные цветочки сорняка из семейства крестоцветных — пастушьей сумки, белые, пахнущие чесноком цветки того же семейства и тоже сорняка — ярутки, беловато-фиолетовые цветки очанки. Рядом из жнивья выглядывают трехцветные полевые фиалки, голубеет полевой василек, задумчиво покачивают головками ромашки, греясь в последних лучах осеннего солнца. На капустном поле были найдены икотник и целые заросли зябры и розовой зубчатки. Дальше, на лесной опушке, нашли уцелевшие после первого заморозка лилово-пурпуровый луговой василек и лилово-голубой колокольчик (круглолистный).

В сосновом лесу пышно цвел вереск — низкорослый кустарник с темно-зелеными кожистыми листьями и фиолетово-розовыми соцветиями мелких цветков. Это типичный позднецвет. Он зацветает позднее всех растений и успевает до наступления сильных холодов закончить свое цветение, дать зрелые, очень мелкие семена и с помощью осенних ветров распространить их по лесу. Все эти поздно цветущие растения были бережно заложены в папки для гербария.

Как растения распространяют плоды и семена. Осень — пора созревания и распространения плодов и семян у большинства растений. Поэтому, уходя в поход, мы решили пронаблюдать и эту сторону осенней жизни растений. Уже в школьном

парке среди опадающих листьев ребята заметили своеобразные плоды кленов, ясеней, лип, берез. Все они снабжены «крылышками», которые помогают им с помощью ветра перелетать на некоторое расстояние и плавно опускаться на землю. С помощью ветра распространяют плоды и семена многие травянистые растения. Проходя по полям, лугам и по лесу, мы увидели, как при первом дуновении ветра в воздух взлетали легкие парашютики одуванчика, желтого осота, бодяка, васильков, рогоза и пушицы.

В зарослях осоки, на берегу лесного ручья, после указания учителя ребята обнаружили плодики осоки, которые заключены в воздушные мешочки и поэтому могут уноситься водой на большое расстояние от материнских растений.

Рдеющие гроздья рябины, калины, красной бузины, шиповника и других деревьев и кустарников привлекают на аппетитный обед дроздов, свиристелей и других птиц. Семена имеют плотную кожуру и, проходя через кишечник птицы, не теряют всхожесть.

А сколько клейких, цепких, колючих семян уносят животные и люди на себе! Среди них череда, репейник, гравилат речной и др. Все они способны зацепиться на теле животного или на одежде человека и переехать на значительное расстояние. Из собранных в походе семян приготовили богатую коллекцию.

Растения, у которых зимуют только подземные части. Возвращаясь из похода, мы прошли берегом нашей речки Кормы, где весной обильно цвели хохлатки, чистяк, ветреница лютичная, гусиный лук, калужница и целый ряд других первоцветов. Сейчас здесь было пусто, отмерли даже листья этих растений. Разрыв верхний слой почвы на 7—10 *см*, мы обнаружили целые кладовые с богатым запасом органических веществ в виде корневищ, луковиц, клубней. Корневище ветреницы лютичной, например, тянется в почве в виде коричневого чешуйчатого тяжа толщиной в 0,5 *см*. На его верхушке имеется почка.

На солнечном склоне пригорка, где весной ярко-зеленым ковром рос низенький с бледно-желтыми цветками гусиный лук, нашли в почве несколько некрупных луковиц, величиной 0,5—0,8 *см* в поперечнике. На них имеются крохотные росточки, которые весной шиловидными листьями пробьются на поверхность почвы и выбросят цветочный побег. В ольшанике на месте цветения хохлатки плотной нашли клубни, покрытые плотной кожистой оболочкой. В них большой запас питательных веществ для раннего цветения. Клубни хохлатки имеют стеблевое происхождение.

Очень интересны клубни чистяка лютичного, которые представляют собой утолщенные придаточные корни. Эти клубни уже проросли, вместе с ними можно найти проросшие выводковые почки, называемые стеблевыми бульбочками. Осенью

дальнейшего развития этих растений не произойдет, так как им требуется промораживание клубней.

Корневища были найдены у таких растений, как кислица, копытень, мать-и-мачеха и др. Корневища копытеня и кислицы развиты меньше, чем у других растений, так как у них остаются зелеными на зиму листья, которые также имеют достаточный запас питательных веществ.

Несколько клубней, луковиц и корневищ выкопали, осторожно поместили в одну из захваченных в поход корзин. В школе их будут высаживать в цветочные горшочки с землей и поставят до середины зимы на холод. После промораживания в теплице, когда на улице еще будет зима, растения у нас зацветут. Часть собранного материала используем для коллекции «Зимующие органы растений».

Наблюдения над животным миром

Проходя через колхозные поля и луга, ребята обратили внимание на то, что жнивье, побуревшая трава и подросшая отава кое-где серебрятся и поблескивают на солнце сетью паутины. Много тончайших нитей паутины также летало в воздухе по ветру. Паутинки задевали за кусты, за жнивье, за высохшую траву. Мы поймали несколько таких паутинок и тщательно рассмотрели. На нижнем конце паутинки нашли малюсеньких паучков. Паучок свернулся крошечным шариком и как бы замер, не двигаясь. Рассмотреть и распознать паучка удалось только через лупу. К осени у некоторых видов пауков (тенятников, бокоходов и др.) из яиц выводятся молодые паучата. Паучата, как и взрослые пауки, способны выделять паутинку. Выпущенную паутинку подхватывает поток воздуха и несет по ветру. Путешествие паучков по воздуху — хороший способ расселения. Прибыв на новое местожительство, паучки спрячутся под листья, засохшую траву, в щели и там проспят до весны. Весной проснутся и больше летать никогда не будут — вырастут, станут тяжелы.

После первого заморозка замирает и жизнь насекомых. Мы не слышали в походе музыки сверчков и кузнечиков, совсем мало видели летающих в воздухе насекомых. Зато, разбирая опавшие листья, раскапывая верхний слой почвы в поисках корневищ, луковиц и клубней растений, а также разбив полусгнивший пень, мы нашли много оцепеневших жуков (жужелиц, божьих коровок и др.), яичек и личинок различных насекомых. Из летающих насекомых нам попались шмели. Шмели — наши друзья. Только они да пчелы, имея длинный хоботок, могут опылять цветки красного клевера. Шмели, как и пчелы, живут семьями. Шмелиное гнездо помещается в земле. Осенью все население шмелиной семьи вымирает. В живых остаются только

молодые шмели-матки, которые, перезимовав, весной создают новое шмелиное гнездо. Поэтому зимующих шмелей-маток надо беречь. Осенью шмелей для коллекции не собирать.

Шмель-матка

В пойме речки Кормы мы почти не встречали лягушек. А в приречной болотинке, прощупывая палками мягкое, илистое дно, ребята обнаружили целое поселение лягушек. Они начали забираться в свои зимние убежища. С наступлением холодов лягушки впадут в спячку. Сородичи лягушек — тритоны уже покинули свои родные водоемы и для зимовки перебрались на сушу, забравшись под мох, под листья, в земляные норы.

Сейчас тихо и спокойно кругом. Смолк весенний гомон птиц. Певчим птицам осенью становится голодно, и они одни за другими покидают нас. Раньше других улетают насекомоядные птицы, позднее — зерноядные и водоплавающие. Хищные птицы летят вслед за своей пернатой добычей. Перелет птиц на юг начался давно. Еще 20 августа исчезли стрижи. В это же примерно время улетели на юг старые кукушки. Давно не видно и мухоловки-пеструшки, иволги, горихвостки, славки и многих-многих других певчих перелетных птичек. Правда, в высоком хвойном лесу мы, к нашему изумлению, услышали знакомую песенку пеночки-теньковки. Отрывистые звонкие слоги ее песенки «тень-тинь-тянь-тинь» ритмично и без конца повторялись в осеннем лесу... Улетает и веселит на прощание певунья... Совсем еще недавно мы видели огромные стаи деревенских ласточек-касаток. Эти щебетуньи сотнями сидели рядами на проволоке телеграфных и электрических линий, а сегодня наши юные орнитологи отметили всего лишь несколько одиночных особей.

Большая часть деревенских ласточек уже улетела на юг. Несколько раньше касаток улетели городские и береговые ласточки. Отлета мы не видели. Птицы улетают в большинстве случаев по ночам. Другой раз всю ночь слышится в небе гортанная перекличка гусиных стай да свист утиных крыльев. А отлета певчих птиц и не слышно и не видно. Ночью лететь птицам безопаснее. В темноте их не трогают хищники. А дорогу они и ночью найдут. Почему стрижи и городские ласточки улетают раньше ласточек-касаток? Ведь стрижи улетели раньше касаток на целый месяц, а питаются те и другие только летающими в воздухе насекомыми. Видимо, в сентябре деревенской ласточке легче прокормиться, чем стрижу. Но почему? В беседе установили: деревенская ласточка имеет длинный вильчатый хвост и поэтому может делать в воздухе и низко над землей, куда в это время спускаются насекомые, быстрые и крутые повороты и на разной высоте легко может поймать летящее

насекомое. То, что недоступно для стрижа, — легкая добыча для касатки.

Рассуждая о покинувших нас ласточках-касатках, мы увидели огромную стаю каких-то птиц. Темным облаком, тесно сгрудившись, летели они низко над самым лугом и прямо на нас. Вот они все ближе и ближе. Да это скворцы! Они кочуют сейчас по полям и лугам, отыскивая на земле червячков, слизней и различных насекомых, но и для них становится все меньше и меньше пищи. Скоро и скворцы улетят от нас на юг. В теплые осенние дни по утрам мы неоднократно видели скворцов у скворечен. Это старые скворцы прилетают к своим родным домикам, где летом вывели и выкормили птенцов. Прилетит парочка скворцов, проверит свой домик, потом самец сядет на веточку, посидит, поглядит по сторонам и запоет. Долго, по-весеннему хорошо поет, но тише... На фоне блестящих позолотой берез как-то необычно видеть поющего скворца. Трогательно звенят такие концерты у скворечен. Это они как бы прощаются с родимым гнездом перед отлетом в дальнюю дорогу — через моря, океаны, в теплые дальние страны. Рано весной они снова вернутся и снова поселятся в нем.

Позднее других птиц улетают от нас грачи. Пока мороз не закует землю, они будут сыты. Сейчас грачи со своими сородичами — галками и воронами — целыми полчищами кружатся над опустевшими полями.

Находят пищу и дрозды-рябинники. Очень уж любят ягоды рябины эти птицы. Вот сейчас стая дроздов накинулась на грозди спелой рябины. Ягоды глотают целиком. Семена у них в кишечнике не перевариваются и выбрасываются вместе с пометом. По всему лесу разносится звонкий крик дроздов-рябинников. Еще долго, до самого снега, будут летать они по лесам, общипывая ягоды рябины, бузины и других растений.

Над лесом раздалась серебристая трель, и стайка каких-то хохлатых птиц, покрупнее воробья, а издали очень напоминающих скворцов, села на только что покинутую дроздами рябину. Птицы с жадностью набросились на ягоды и не обращали внимания на наше приближение. Они подпустили нас настолько близко, что мы могли хорошо рассмотреть их оперение. Птицы оказались исключительно красивыми: серо-коричневые, с яркой желтой полосой на конце хвоста, с черным горлышком и белыми пятнышками на крыльях. На голове большой остроконечный хохолок, который то поднимается то опускается. Мы видели, как птицы торопливо общипывают ягоду за ягодой, глотая их целиком, и изредка перекликаются своими звенящими, несколько протяжными трелями. В них мы узнали первых северных гостей наших — свиристелей. Голод их гонит из далеких северных лесов. Осенью и в течение зимы они будут летать

по нашим лесам и питаться рябиной и можжевельником. Попытались подойти еще ближе, но свиристели все враз снялись и улетели.

С севера к нам зимовать начали прилетать чечетки, клесты, щеглы, да и наших зимующих птиц осталось много. Подробнее ознакомиться с ними мы решили во время следующего похода — «Навстречу зиме».

Подходя к школе, мы услышали курлыканье журавлей. Взглянув вверх, увидели, как высоко-высоко, под самыми облаками, построившись углом, летят большие длинноногие птицы — вестники надвигающейся поздней осени.

НАВСТРЕЧУ ЗИМЕ

Поздняя осень

Настал последний месяц осени — ноябрь. Дни стали короткими, ночи темными и длинными. Почти каждый день пасмурно, по утрам часто туманы. Приближается зима. Еще 24 октября на незамерзшую землю упали первые серебряные звездочки снега. Для скота начался стойловый период. На другой день утром крыши построек и земля стали белыми от выпавшего ночью снега. Легкий морозец слегка сковал землю. Как будто началась зима. Но зимний пейзаж продержался недолго. Вскоре заморозки сменились более теплой погодой, и снег сошел, земля оттаяла. Вспаханные поля стали сырыми и черными. Под первый снежный покров на лугах попал разостланный лен. Поэтому, как только сошел снег и вновь начались благоприятные дни, колхозники приложили все силы на подъем льняной тресты и благополучно убрали ее под навесы. Борьба между надвигающейся зимой и уходящей поздней осенью в природе продолжается. Погода часто меняется, но преобладает уже холодная. К ноябрю листья на деревьях совсем облетели, и раздетый лес сейчас просвечивает насквозь. Глубокая осень, унылая и неприглядная пора! Кто сейчас согласится провести день в лесу? Далеко не каждый! Многие предпочтут посидеть дома. А вот юннаты — страстные любители природы — пойдут в лес и в такую пору. На пороге суровой зимы они охотно идут изучать животный и растительный мир своего родного края. Юннаты и поздней осенью находят в природе много интересного, прелестного, неповторимого. Для них одинаково милы и хмурое низкое небо, и мертвая тишина, и слабый шепот засохших стеблей, и изумрудная зелень озимых. Чтобы еще больше прочувствовать и запомнить картины поздней осени, ребята разучивают стихи русских поэтов. Вот какие стихи о поздней осени они разучили:

Осень!.. Осыпается весь наш бедный сад.
Листья пожелтелые по ветру летят.
Лишь вдали красуются — там на дне долин,
Кисти ярко-красные вянущих рябин...

А. Толстой

Славная осень! Здоровый, ядреный
Воздух усталые силы бодрит;
Лед неокрепший на речке студеной,
Словно как тающий сахар лежит.
Около леса, как в мягкой постели,
Выспаться можно — покой и простор!
Листья поблекнуть еще не успели,
Желты и свежи лежат, как ковер.
Славная осень! Морозные ночи,
Ясные, тихие дни...

Н. Некрасов

Поздняя осень. Грачи улетели,
Лес обнажился, поля опустели,
Только не сжата полоска одна...
Грустную думу наводит она.

Н. Некрасов

Октябрь уж наступил — уж роща отряхает
Последние листы с нагих своих ветвей;
Дохнул осенний хлад — дорога промерзает,
Журча еще бежит за мельницу ручей,
Но пруд уже застыл...

А. Пушкин

Природа замерла, нахмурилась сурово,
Поблекнувшей листвой покрылася земля,
И холодом зимы повеял север снова
В раздетые леса, на темные поля.

И. Суриков

Наблюдения над природой в период борьбы поздней осени с зимой мы обычно проводим в первую декаду ноября в традиционном походе «Навстречу зиме». К этому времени мороз закует землю, заморозит лужи, пруды, болота, осеннюю грязь, что дает возможность пройти всюду и провести много ценных наблюдений.

Цель похода

Познакомиться, как растительный и животный мир нашего края подготовился к наступающей зимней стуже, как древесные растения-первоцветы приготовились к ранневесеннему цветению. Изучить мхи и лишайники местного края и собрать их коллекцию. Познакомиться с зимующими у нас птицами и птичьими гнездами.

Подготовка к походу

Поход поздней осенью продолжительным делать нельзя. Опасно долго задерживаться на одном месте для бесед. Пока идешь, не мерзнешь, но стоит остановиться, и прохватит суровым ноябрьским ветром, можно простудиться. Поэтому, чтобы не озябнуть и набрать побольше интересного материала в походе, мы к нему тщательно готовились на занятиях кружка, и в поход постарались одеться потеплее. Особой подготовки потребовало изучение зимующих у нас птиц. У отдельных участников похода при виде стаи птиц появляется охотничий азарт, вырываются невольные восклицания, получается шум, и птицы улетают. Даже при полной дисциплинированности участников похода группа в 15—20 человек оказывается уже настолько

заметной в лесу толпой, что большинство птиц при нашем приближении успевают скрыться или ведут себя настолько осторожно, что не удается подметить ничего особенно интересного. Поэтому все участники похода по имеющимся в кабинете биологии чучелам, красочным таблицам и рисункам на занятиях кружка предварительно ознакомились с зимующими у нас птицами. А юные орнитологи, кто в походе проводит основную работу по изучению птиц, еще дополнительно от руководителя получали более подробные сведения о птицах, знакомились с литературой, тренировались в определении птиц по внешнему виду. Им было поручено провести наблюдения над такими птицами, как воробей, овсянка, серая ворона, галка, сорока, отличить городского воробья от полевого, а внутри вида — самца от самки, описать окраску оперения у того и другого вида.

Договорились о соблюдении следующих правил в походе при наблюдении над птицами: группа юных орнитологов — участников похода не превышает 10 человек; все движения участников согласуются с движениями руководителя. Руководитель всегда впереди, а участники не должны расходиться в стороны и отставать. Заметив птицу, не следует идти прямо к ней, а, свернув несколько в сторону, спокойно и неторопливо приближаться тесной кучкой или гуськом. Разговоры совершенно недопустимы. Если руководитель остановился, то вся группа должна также немедленно остановиться. Руководитель указывает на птицу — внимание всех направлено в данную сторону. Если птица не из пугливых (щур, свиристель, чечетка), то руководитель вполголоса делает разъяснения отрывочными фразами и обращает внимание всех на наиболее характерные черты наблюдаемой птицы. Каждый юннат-орнитолог сразу же кратко отмечает наблюдения в записной книжке. Для большей эффективности орнитологи у нас были разбиты на звенья по 3—4 человека. Во главе звена более опытный юннат-орнитолог. До основного похода каждое звено после уроков и в праздничные (октябрьские) дни сделало по нескольку вылазок в природу. За эти дни удалось пронаблюдать почти за всеми видами зимующих у нас птиц.

Наблюдения над растительным миром

Растения перед уходом под снег. Снега еще нет, лишь белесый иней тонкими иглами укрепился на поникших травах, похрустывает под ногами идущих в поход ребят. Вдруг все затихло, притаилось, замерло в ожидании студеных зимних вьюг. Лес, недавно такой нарядный, полыхавший осенними факелами красок, теперь стоит затаенно молчаливый, почерневший, насквозь просвечивающий, кажущийся мертвым. Холодный северный ветер безжалостно кидается на голые ветви деревьев, рас-

Ветки деревьев поздней осенью

качивает стволы обнаженных берез, шумит в зеленых шапках соснового бора и перебирает сухие былинки и стебельки прижавшихся к земле растений. Кажется, придет зима и своим ледяным дыханием окончательно убьет здесь все живое. Но это совсем не так. Все растения в природе приготовились к длительной перезимовке, к холодам, к снежным буранам. Внимательно присмотревшись к деревьям, кустарникам, мы обратили внимание на прижатые к ветвям почки, в которых среди плотных кожистых чешуек спрятались зачатки будущих листьев и цветков. Чешуйки одних почек покрыты мягким пушком, других — пропитаны клейким смолистым веществом. Почки чрезвычайно разнообразны по величине, по форме, по цвету. Юннаты набрали веточки с различных деревьев и кустарников, чтобы на занятиях кружка научиться определять древесные породы по их почкам. Очень заинтересовал ребят вопрос о том, как будут зимовать молодые побеги различных деревьев, не убьет ли их своим ледяным дыханием наступающая зима. С помощью учителя они установили, что однолетние молодые побеги, которые в начале лета бывают покрыты лишь тонкой нежной кожицей, сквозь которую просвечивают зеленые клетки коры, теперь покрылись защитным слоем пробки. Она представляет собой покровную ткань, состоящую из отмерших клеток, полость которых заполнена воздухом. Воздух в клетках придает пробке теплоизоляционные свойства. Стенки пробковых клеток пропитаны суберином — веществом, обладающим свойством не пропускать воду и газы. Таким образом, слой пробки предохраняет живые части веточек и стволов от неблагоприятных условий: защищает от холода, уменьшает испарение и газообмен, которые проходят у деревьев и кустарников в холодное время лишь через чечевички — прослойки рыхлой ткани с большими межклетниками. Защитный пробковый слой образуется на ветках

в середине лета сразу под кожицей из клеток пробкового камбия.

Как древесные растения-первоцветы приготовились к весеннему цветению. Во время похода, проходя по берегу лесного ручья меж светло-серых стволов ольхи, ребята заметили, что на верхних концах однолетних побегов покачиваются маленькие темные сережки, по четыре на каждой веточке. Внимательно рассмотрев эти сережки, ребята отметили, что это тычиночные соцветия. Их чешуйки сейчас плотно сжаты, пыльца еще не осыпается, но все же соцветия вполне сформированы. На концах тех же веточек по три — пять штучек нашли совсем маленькие пестичные сережки. Ольха уже готова к весне, к весеннему цветению. Она и цветет раньше всех из древесных пород нашего края. Когда прогреется воздух и ласковые лучи весеннего солнца скользнут по веточкам ольхи, она раскроет плотно сжатые чешуйки и высыпет свою желтоватую пыльцу на крылья пролетавшему весеннему ветерку, который перенесет ее на пестичные соцветия. На двухлетних веточках ольхи по 8—10 штук висели черно-бурые деревянистые шишечки. Отрывая от них чешуйки, ребята обнаружили в шишечках зрелые плоды. Плод у ольхи — односемянный двукрылый орешек. Шишечки раскрываются в феврале—марте и после вылета орешков еще долго остаются на ветвях. Плоды распространяются ветром и, во время половодья, водой. Опавших листьев под стволами ольхи мы не нашли. Они давно уже разложились и обогатили почву зольными элементами.

На кустах лесного орешника (лещины обыкновенной) ребята нашли вполне сформировавшиеся длинные, цилиндрические, повислые тычиночные сережки. Они были, как и у ольхи, на однолетних побегах. С помощью учителя ребята разыскали пестичные цветки. Они оказались на тех же побегах и были скрыты в черепитчатых шаровидных почках. При цветении из этих почек выставятся красноватые рыльца пестиков. На примере орешника и ольхи мы уяснили понятие об однодомном, раздельнополом растении. Орешник цветет рано весной, одновременно с ольхой, еще до появления листьев.

Зная, что береза и осина цветут сравнительно рано, ребята стали исследовать голые веточки этих деревьев. На березе среди маленьких заостренных почек на концах однолетних побегов нашли небольшие темные тычиночные сережки с плотно сомкнутыми чешуйками. Они по две—четыре торчат на стебле вверх. В таком положении они будут всю зиму и только весной при распускании опустятся вниз. Пестичных цветков у березы так и не нашли. Они одиночными сережками появятся из почек весной на укороченных побегах в пазухах молодых листочков, ниже тычиночных сережек. На отдельных деревьях березы любознательные ребята нашли еще не рассыпавшиеся сережки

с плодами. Тут же возник вопрос, почему не у всех деревьев березы осенью осыпаются семена? Чтобы ответить на заданный вопрос, учитель предложил сорвать и сравнить одногодичные побеги с тех и других деревьев березы. У деревьев, имеющих сережки с плодами, побеги были опушены, у деревьев же, на которых семена уже осыпались, побеги оказались голыми, с сероватыми бородавочками. В нашем краю растут два вида берез: береза бородавчатая, которая рассеивает семена осенью, и береза пушистая, рассеивающая семена значительно позднее, уже по снегу.

На осинах не было ни тычиночных, ни пестичных сережек. Но острый глаз юнната заметил, что на зеленовато-оливковых веточках осины, среди заостренных буроватых почек, есть более крупные яйцевидные почки со слегка расходящимися чешуйками. Это цветочные почки. Они располагаются на укороченных побегах. Коричневые кожистые чешуи этих почек несколькими рядами плотно налегают друг на друга, покрыты смолистым веществом и представляют поэтому прекрасный защитный, непроницаемый ни для холода, ни для влаги покров. Раздвинув чешуйки, в почках нашли укороченные, но уже опушенные сережки. С каждого дерева и кустарника с сережками были взяты образцы для коллекции, которую ребята потом оформили на занятиях кружка, назвав ее «Наши древесные первоцветы зимой».

Мхи и лишайники нашего края. Юннатам из секции ботаников было дано задание для кабинета биологии в походе собрать коллекцию мхов и лишайников. Мхи и лишайники не имеют заметных внешних изменений по сезонам года, и изучение их целесообразно проводить именно в этом походе, когда высшие растения находятся в покое и у юннатов-ботаников больше свободного времени. В процессе сборов руководитель рассказывал об этих удивительных растениях — об их строении, размножении, о роли в природе и о хозяйственном значении.

По внешнему виду и по способу прикрепления к субстрату лишайники делятся на кустистые, листовые и корковые, или накипные. В походе встречались многочисленные представители этих форм лишайников. Едва мы шагнули за ворота школы, как на старом заборе заметили корковый лишайник. Слоевище его имело вид маленьких желтовато-оранжевых розеток, плотно прижатых друг к другу и накрепко прикрепленных к древесине забора многочисленными ризоидами. Это была с т е н н а я з о л о т я н к а — лишайник, имеющий широкое распространение. Особенно он часто встречается на коре тополя, старых осин. Можно найти его и на камнях. Присмотревшись внимательно к коре некоторых лиственных деревьев, мимо которых мы проходили, один из юннатов заметил и отделил с помощью ножа беловато-серую накипь с коричневыми и черными пятнышками,

которая довольно плотной корочкой прилегала к стволу дерева. С помощью учителя установили, что это типичный корковый лишайник — леканора обыкновенная.

Какое обилие лишайников мы встретили в лесу! В сосновом бору на сухой песчаной почве, бедной органическими и минеральными веществами, нам встретились целые заросли кустистого лишайника, носящего название ягеля или оленьего лишайника. Он образует матово-зеленые раскидистые изящные кустики. Конечные веточки расположены пучками и окрашены в коричневый цвет. Вместе с оленьим лишайником растет чрезвычайно сходный с ним лишайник кладония тирсовидная. Ее густые беловато-зеленые кустики оканчиваются пучками веточек. На песчаной почве бора-беломошника мы встретили буроватый лишайник, имеющий листовидно-кустистую форму. Это исландский лишайник. Его слоевище буровато-зеленого цвета разрезано на неправильные лопасти, окруженные ресничками, закручивающимися в трубочку. Он очень питателен. Из вымоченного лишайника делают крахмальный студень.

Олений лишайник с кладонией тирсовидной и исландским лишайником образуют зачастую целые сизовато-белые поляны в сосновых борах-беломошниках. На севере, в тундровой зоне, эти лишайники занимают огромные пространства и составляют главную пищу для северного оленя. Вытравленные оленями лишайниковые пастбища восстанавливаются в течение 20—30 лет. Так медленно растут лишайники.

На сырой почве лесов и лугов нам несколько раз встречался лишайник пельтигера собачья. Он представляет собой листовидный лишайник в виде крупной розетки с широкими, волнисто-загнутыми лопастями. Лопасти сверху зеленые, особенно в сырую погоду, а снизу точно подбиты пушистым белым войлоком.

Много интересных лишайников собрали юннаты на стволах и ветвях деревьев. В еловом лесу старые седые ели обросли клочковатыми и длинными тускло-зелеными бородами вислянки бородатой. Это типичный кустистый лишайник, состоящий из длинных, сильно разветвленных свисающих нитей с мелкими плодовыми телами в виде округлых щитков. На стволах и сучьях различных древесных пород было собрано еще много листовидных и листовидно-кустистых лишайников. Среди них эверния лентовидная с лопастями слоевища, разветвленными в виде вилочек и чуть загнутыми вниз. Рамалина лентовидная — широколопастный лишайник серо-зеленого цвета, со складчатой поверхностью. Из корковых лишайников найдены: пармелия оливковая, фисция, диплошиста, биаторелла, лишай письменный и др.

Во время похода очень часто в непосредственной близости с лишайниками встречались мхи. Эти неприхотливые растения,

довольствующиеся мизерными дозами почвы, карабкаются вслед за лишайниками по каменным стенам зданий и деревянным заборам. Мелкие мхи плотными дерновинками, похожими на зеленый бархат, растут на песке, на коре деревьев, на камнях, часто вытесняя лишайники. Особенно богат разнообразными формами мхов хвойный лес. Вот мы зашли в еловый лес. Под его густым пологом, куда почти не проникают холодные ветры, сплошным зеленым ковром расстилаются мхи. Иногда среди зеленого мха куртинками встречается травяная растительность. Это там, где становится светлей, где кроны елей, разомкнувшись, пропускают живительные солнечные лучи. Мшистый еловый лес обладает своеобразной прелестью. В тени угрюмых, почти сомкнутых еловых крон царит полумрак. В мягкий моховой ковер глубоко уходят ноги.

Но промятая тропочка вскоре исчезает, так как стебельки мха распрямляются, принимая прежнее положение. В еловом лесу широко распространены так называемые блестящие зеленые мхи, а лес, в котором преобладают эти мхи, называется ельник-зеленомошник. Присмотритесь внимательно к зеленому моховому ковру, и вы увидите, что он состоит из разных мхов. Мхи отличаются друг от друга по цвету, оттенкам, по высоте стеблей, по расположению и облиственности веточек, по форме листочков, по наличию и форме коробочек и т. д. Получив задание собрать здесь произрастающие виды мхов, ребята дружно принялись за работу, и вскоре восемь явно различных видов мха было уложено в гербарную папку. Среди них выделяется один из самых крупных и красивых мхов с сильно разветвленным стеблем и перистыми веточками — красивейший мох. Боковые ветви у него располагаются горизонтально друг над другом (этажами). Каждая ветвь представляет собой как бы отдельный экземпляр, насаженный на стебель другого экземпляра. Листочки мелкие, овальные с острым кончиком. Коробочки со спорами созревают весной и в начале лета. Дернинки зеленые или желтовато-зеленые, блестящие.

Рядом с красивейшим мхом на земле, а также на старых пнях внимание юннатов привлекли желтовато-зеленые дернинки с шелковистым блеском гребенчатого мха. Стебли у него 8—16 *см* высоты, густо-перистоветвистые. Веточки лежат в одной плоскости и от стебля отходят под прямым углом. Стебель в таком виде похож на страусовое перо. Листья серповидные, в верхней части очень узкие. Споры в цилиндрических, сильно согнутых коробочках созревают осенью. На возвышенном сухом месте леса и возле стволов деревьев и пней собрали бледно-зеленые блестящие дернинки шреберова мха. Стебельки у него перисто-ветвистые, просвечивают красноватым цветом. Листья округлые, многорядные. Коробочки со спорами цилиндрические, изогнутые, созревают осенью.

В более низких местах юннаты обнаружили очень жесткие желтовато-зеленые дернинки трикветрова мха. Стебли мха в дернинках оказались толстые, грубые, растопыренно-ветвистые. Листья также оттопыренные и обращены во все стороны. Коробочка ребристая, изогнутая на красной скрученной ножке. Трикветров мох растет в сырых лесах, на лесных болотах, в ольшаниках.

Нашли растения мха, напоминающего по форме деревцо. Стебель прямой, внизу голый, наверху густоразветвленный в виде кроны. Этот мох так и называется древовидный мох. У него на одном стебле часто по нескольку коробочек. Коробочки прямостоячие, созревают осенью. Древовидный мох также растет на болотах и на сырых лугах.

Волнистый мох растет плотными желтовато-зелеными дернинками высотой до 15 *см*. Стебель толстый, вильчато-ветвистый, густо покрыт листьями. Листья серповидно-изогнуты, по краям более или менее волнистые, блестящие, все обращены в одну сторону. На одном стебле по нескольку спорогоний. Крышечки у коробочек снабжены длинным клювиком, почти такой же длины, как коробочка. Коробочки созревают во второй половине лета.

Кукушкин лен обыкновенный — самый крупный из мхов. Его жесткий стебель достигает 40 *см* высоты. Листья шиловидные, оттопыренные. На верхней стороне листьев имеются своеобразные выросты — пластинки, служащие для увеличения поверхности ассимиляции и удержания капелек воды. Коробочка со спорами красно-бурая, четырехгранная. Она полностью покрыта волосистым колпачком. Созревание коробочек происходит летом. Здесь, среди блестящих мхов, кукушкин лен в виде темно-зеленых дернинок нами был найден в небольшом количестве. Зато в заболачивающемся еловом лесу он преобладал. Нами замечено, что кукушкин лен больше встречается в сырых хвойных лесах, на лугах, на торфяных болотах. Еловый лес, где моховой покров состоит в основном из кукушкина льна, называется ельник-долгомошник.

Торфяной мох (сфагнум). В ельнике-долгомошнике среди темно-зеленого мохового ковра белыми пятнами рос торфяной мох (сфагнум) — хорошо обособленная группа мхов с ветвистыми на верхушке стеблями и беловатыми листьями. В листьях сфагнума лишь некоторые клетки живые и содержат хлорофилл. Большинство клеток мертвые и пустые, с отверстиями. Такие же клетки имеются и в стебле. Торфяной мох пустыми клетками впитывает воды в 20—25 раз больше своего веса. Поэтому где растет мох сфагнум, там становится место сырым, заболоченным.

У нас существует много видов торфяного мха. Они различаются между собой рядом мелких признаков (в том числе и

окраской), а также и отношением к различным условиям среды. Лучшая среда обитания для сфагнума — наличие дождевой воды без примеси минеральных солей. Поэтому подтока грунтовых вод он не переносит. Виды собранных в ельнике мхов мы встречали и в других местах, но в иных соотношениях. Так, в ельнике и сосняке-долгомошнике моховой покров в основном состоит из кукушкина льна. Сфагнум растет по западинкам, а блестящие мхи в небольшом количестве встречаются лишь у стволов деревьев. В сосняке сфагновом мощный моховой покров состоит из многих видов сфагновых мхов. Они преобладают. Кукушкин лен густыми подушками покрывает кочки, а остатки блестящих мхов лишь ютятся у стволов деревьев, на старых пнях и поваленных стволах.

Наблюдения над видовым составом мхов в различных типах лесов дали нам возможность понять происходивший в природе процесс заболачивания леса. В еловом тенистом лесу с понижением испарения в моховом покрове все больше накапливается влаги. Застаивание влаги вызывает поселение в зеленомошнике кукушкина льна. Постепенно кукушкин лен вытесняет блестящие мхи. Лес-зеленомошник превращается в лес-долгомошник. Густые дернинки кукушкина льна задерживают дождевую влагу, а отмирающие нижние части стеблей образуют торф в виде прослойки, которая отделяет живые стебли мха от грунтовых вод. Этим создаются благоприятные условия для поселения торфяного мха (сфагнума). Небольшими пятнами внедряется он в покров кукушкина льна и вскоре вытесняет его окончательно. Лес-долгомошник превращается в лес сфагновый.

В походе мы встретили еще несколько видов мха. Так, на сухой опушке соснового леса встретили кукушкин лен можжевеловый. Его голубовато-зеленые дернинки от обыкновенного кукушкина льна отличаются меньшей высотой (от 2 до 15 *см*) и коробочкой оранжево-желтого цвета. Есть кукушкин лен совсем крошечный, 1—2 *см* высоты. Листья у него на верхушке вытянуты в бесцветный стекловидный волосок. Это кукушкин лен волосной. Он любит открытые сухие песчаные места. Его рыхлые серовато-зеленые дернинки мы встречали на сухих и бедных почвах по опушкам, вырубкам, на пожарищах. На берегу лесного ручья встретили мох точечный. Для этого мха характерными являются крупные округло-яйцевидные листья. Верхние листья часто крупнее нижних. Коробочка, несколько поникшая, созревает весной.

Наблюдения над животным миром

Зимующие птицы. Поздняя осень. Пусто в поле, неуютно в лесу. Стоят голые, просвечивающие рощи... Последние перелетные птицы торопливо покидают родные места. На днях

(20—23 октября) улетели от нас скворцы; галки и вороны проводили на юг своих сородичей — грачей. Кончается пролет северной водоплавающей птицы. Все реже и реже мелькают над Волгой белые крылья чаек... А к нам на зимовку все больше прибывает северных гостей: клесты, свиристели, щуры, снегири, щеглы, чечетки, пуночки и др. Спасаясь от темноты полярной ночи, голода и лютой стужи Крайнего Севера, прилетели они к нам, чтобы с наступлением весны вновь вернуться на свою родину, в северную тайгу, бескрайние просторы далекой, холодной тундры. Там они гнездятся, выводят птенцов. У нас северные гости разместились там, где им удобнее кормиться, где есть запасы корма. Много осталось зимовать и наших птиц. Всего с гостями около 40 видов. Это не мало, но и не так много, как было весной и летом. Такое количество видов птиц легче изучить. Для начинающих орнитологов очень важно начать изучение биологии птиц именно сейчас. Наблюдения над немногими птицами явятся для них прекрасной подготовительной школой для весенних и летних наблюдений. Звеньям орнитологов еще до похода удалось провести наблюдения почти над всеми представителями зимующих у нас птиц, и в поход они вышли уже с достаточным опытом в изучении птиц и хорошими знаниями. По порядку опишем, каких птиц мы встретили в походе.

Пуночки. Недалеко от школы, вблизи и на самой дороге, все участники похода заметили стаю необычных для нашего края мелких, немного больше воробья, белых птичек. Одни из них копошились на дороге в конском помете, другие садились на придорожные крупные сорные травы и, мерно раскачиваясь, выбирали из них семена. Вспугнутые нашим приближением, птички с громким отрывистым свистом стремительно перелетали от нас все дальше вперед по дороге. Летели они низко над землей и очень характерно: когда передние птички уже опустились на землю и побежали, задние, пролетев над ними, садились впереди. На лету птички казались совсем белыми, а когда садились, ясно были видны белое брюшко и белые пятна на темной спине. Это наши гости, белые полярные воробьи — пуночки, или снежные подорожники. Пуночки — летние обитатели Кольского полуострова, Новой Земли и побережья Северного Ледовитого океана. Появляются у нас в начале ноября и постепенно продвигаются на юг. За зиму птички добираются до Крыма, а ранней весной улетают обратно на север. Летом на севере пуночки питаются насекомыми, а зимой переходят на растительную пищу. Излюбленной зимней пищей являются семена подорожников и многих сорняков... Долго пуночки перепархивали от нас по дороге, а затем сразу все поднялись и полетели к колхозному току.

Щегол. Это одна из самых ярких и пестрых наших зимующих мелких птиц. Само русское название «щегол» метко харак-

теризует яркость его оперения и говорит о его щеголеватости по сравнению с другими нашими птицами. Стайку щеглов, кочующих в поисках пищи, мы встретили на задворках деревни, на пустыре среди зарослей репейника и чертополоха. Перед нами открылась очень красивая картина. Ярко-пестрые птицы, мелькая красными, желтыми, черными и белыми пятнами оперения, звонко перекликаясь, перепархивали с одного репейника на другой и острыми светлыми клювами ловко доставали семена. Постоянные ссоры, сопровождаемые громкой трескотней, еще более оживляли картину. Шумная стайка щеглов на пустыре кормилась около 30 минут... Основным кормом у щеглов в осенне-зимний период являются семена сорняков, а также и некоторых древесных пород, таких, как ольха, береза. Щеглов мы видим чаще осенью. Весной и летом их встретить трудно. В апреле они разлетаются на гнездовья и гнездятся всегда далеко пара от пары. Хотя щегол зерноядная птица, но птенцов выкармливает насекомыми и преимущественно лиственными тлями. Этим он приносит большую пользу. Полезны щеглы также тем, что уничтожают семена различных сорняков.

Щеглы

Чечетки. На пути к лесу в приречном ольшанике мы встретили огромную стаю чечеток. Далеко было слышно их веселое торопливое щебетание. А когда подошли к ольховым зарослям, нам представилась интереснейшая картина. Ветки ольхи кишели буровато-серенькими красноголовыми птичками величиной значительно меньше воробья. Во всевозможных позах, даже вверх брюшком, вниз головой, эти птички, ловко уцепившись лапками за тонкие ветки с шишечками и оживленно перекликаясь между собой, издавая что-то вроде «чив-чив-чив»... а также громкое «пюи», выклевывали семена. Подвижные птички ни минуты не сидели спокойно. Они так были заняты добыванием пищи, что не обращали внимания на наше приближение. Подпустили нас к самому дереву, и мы долго рассматривали этих милых веселых птичек. Даже без бинокля хорошо видны наряды северных гостей. Верх у птичек серо-буроватый, низ — беловатый с пестринками. У самцов грудь с розоватым налетом. На шее черное маленькое пятно — бородка. На голове малиново-красная «шапочка». Хвост слегка вырезан вилочкой. Из ближайшей березовой рощицы прилетела еще такая же стая. Шум и возня увеличились. Любимой пищей

чечеток являются семена березы, ольхи и различных сорных трав (лебеды, чертополоха, крапивы и др.). Прилетают они к нам с севера в конце сентября и возвращаются туда в марте—апреле. В иные годы в наших местах они появляются несметными стаями. Это бывает тогда, когда на севере случается неурожай ольховых и березовых семян.

Подходим к лесу. Тихо, неуютно в лесу. Далеко слышны шаги участников похода. Голые и черные стоят деревья. Однообразен и бескрасочен пейзаж чернолесья. Только темно-зеленые пирамиды бархатных елок да раскидистые кроны сосен, стоящих на опушке, оживляют лес в эту пору... На опушке леса остановились, прислушались... Кругом задумчивая тишина. Но вот ухо улавливает тонкие, нежные звуки, раздающиеся из гущи крон ближних деревьев. Несколько дальше слышно, как стучит дятел... Осторожно, не делая резких движений, продвигаемся вперед и внимательно просматриваем каждое дерево... Вот ребятам удалось заметить пару птичек, бойко перескакивающих с одной ветки на другую. Потом увидели еще несколько птиц. Да здесь целое сборище всевозможных синиц! С тонким, сдержанным писком шныряют они по деревьям, проделывая массу разных сложнейших, как у гимнастов, движений. Они тщательно осматривают каждую веточку, каждую щель, трещинку в коре дерева и достают оттуда запрятавшихся там на зиму насекомых и их личинок. Многие из уничтоженных насекомых являются вредителями. Поэтому синицы безусловно очень полезные птицы. Прицепляясь к ветвям, кувыркаясь на них и постоянно перепархивая с места на место, птицы перекликаются и довольно быстро передвигаются вдоль опушки. В многочисленной стайке подвижных и энергичных истребителей вредных насекомых ребята различили четыре вида синиц.

Большая синица. Прежде всего увидели всем знакомую большую синицу. Ежегодно с наступлением холодов в поисках пищи появляется она близ жилищ человека и у школы. Внешность ее тоже хорошо запоминается. Желтая грудь, черная голова с ярко-белыми щеками. Крылья и хвост голубовато-серые. Живая и энергичная птичка. На одном месте долго не сидит. Даже не успеваешь взглядом следить за ее движениями. Среди общего попискивания выделяется ее обычный позыв: «ци-фици-фи». Но вот она испугалась нас, издала: «пинь-пиньтарара» — и торопливым волнистым полетом перелетела на соседнее дерево.

Синица хохлатая. Все заметили и хорошо запомнили маленькую, буровато-серую синицу хохлатую, или гренадерку. У нее самым запоминающимся признаком является пестрый остроконечный хохолок на голове, обычно вздернутый торчком и придающий птичке удивительную миловидность. Когда на-

учились гренадерку хорошо отличать от остальных видов синиц, нашли у нее характерные особенности в голосе. Картавые трельки «ти-ти-тэрэрэ» среди общего попискивания синичьей стаи стали выдавать даже издали обладательницу их — синицу хохлатую.

Синицы гаичка и московка. Далеко не сразу мы научились отличать синицу гаичку, или пухляка, от синицы московки. Та и другая синицы — серенькие в черной шапочке птички, но московка с ярко-белыми щечками и белым пятном на затылке, чего нет у гаички. Особенно выделяются белые щечки московки, так как они окружены черными перьями. Кроме того, московка — самая маленькая птичка из синиц — от птичьей стаи обычно держится особняком, придерживаясь вершин хвойных пород. Вот и сейчас эти проворные птички, звонко перекликаясь позывами, похожими на «цыц-ми» и тонким синичьим посвистыванием «сит», копошатся в вершинах больших елей. Во всевозможных позах они подвешиваются к ветвям и шишкам, внимательно обшаривая каждый сучочек, даже хвоинку. Вслед за движущейся стаей перепархивают по вершинам деревьев. Гаички же в вершины деревьев не забираются. Они, наоборот, часто спускаются на землю, на лесные дороги, ловко шмыгают в самых густых ветвях подлеска, то тут, то там склевывая насекомых. Вот одна из них нашла что-то, видимо,

---

Синицы: большая, хохлатая, гаичка, московка

Желтоголовый королек

крупное. Находку прихватила пальцами ног и, примостившись поудобней на сучке сосны, раздалбливает ударами клюва. Справившись с находкой, снова шмыгнула в гущу ветвей и пропала. Только ежеминутно повторяемые позывы вроде «ци-ци-гее...гее...гееее» говорят нам о присутствии неутомимой гаички.

Желтоголовый королек. Любуясь в бинокль синицами, ребята в вершине огромной ели обнаружили желтоголовых корольков. Желтоголовые корольки — самые маленькие птички в нашем краю, ростом чуть побольше крупного жука, а весом всего 6—7 *г*. Они имеют окраску под цвет зеленой хвои. Среди густых крон они почти невидимы, и только шуршание вершины дерева, тонкий монотонный писк «си-си-си» и мелькающие маленькие силуэты указали нам местонахождение этих малюток. Самый отличительный признак корольков — продольное ярко-желтое пятно на темени. Оно хорошо заметно в бинокль. Наблюдая в бинокль за корольками, удивляешься их подвижности. Беспрестанно они копошатся в густой хвое, обшаривая чуть ли не каждую иголочку ели. Из самых скрытых уголков они своими крошечными клювиками достают мелких насекомых. Королек очень полезная птица в лесном хозяйстве. Каждая птичка в течение года уничтожает от 8 до 10 миллионов мелких насекомых.

Пищуха. Сегодня нам посчастливилось. В многочисленной семейке синиц мы обнаружили поползня и несколько пищух. «Смотрите, смотрите, что это за птица ползает по дереву?» — невольно воскликнул один из участников похода, нарушив закон: в походе не кричать. Все взглянули в указанном направлении и увидели среди синиц пищуху. До этого пищух ребята видели только на рисунках, да на последнем занятии кружка рассматривали чучело, поэтому понятен восторг ребят при виде живой пищухи. Эта маленькая, сверху коричневая, с мелкими светлыми крапинками, со светлым брюшком птичка оказалась очень спокойной и доверчивой. Несмотря на создавшийся шумок, она не улетела, а спокойно взбиралась по стволу сосны, упираясь о кору дерева зубчатым хвостом, внимательно осматривая каждую трещинку на коре. Вот она на какой-то момент остановилась, запустила свой длинный, тонкий, слегка изогну-

тый (как шило) клюв в щель коры, что-то вытащила оттуда и снова поползла. Ребята притихли и с замиранием сердца смотрели на пищуху, когда она, добравшись до толстого горизонтального сука, поползла по нижней его стороне. Было так тихо, что все ясно слышали легкий шорох, который пищуха производила, лазая по коре ствола дерева... Добравшись до середины дерева, пищуха с писком перелетела на соседнее дерево. Мы обратили внимание на характерное поведение пищухи при поисках корма: по стволам деревьев пищуха ползает всегда снизу вверх. Забравшись на высоту 4—5 метров, она с тихим писком, похожим на «сии-сии», летит к основанию соседнего ствола и начинает взбираться снова, часто по спирали. Пищуха круглый год питается только насекомыми, особенно много уничтожает она короедов, поэтому нашим лесам приносит очень большую пользу.

Пищуха

П о п о л з е н ь (ямщик) оказался еще более искусным древолазом, чем пищуха. Это небольшая, величиной с воробья птица, коренастая, короткохвостая, с сильными ногами и крепким острым клювом. Окраска птицы сверху голубовато-серая, брюшко белое с красновато-рыжими боками; через глаза проходит черная полоса. Поползня вначале увидели на земле. Прыгая под деревьями, он ворошил опавшие листья и из лесной подстилки добывал забравшихся на зимовку насекомых. Вот

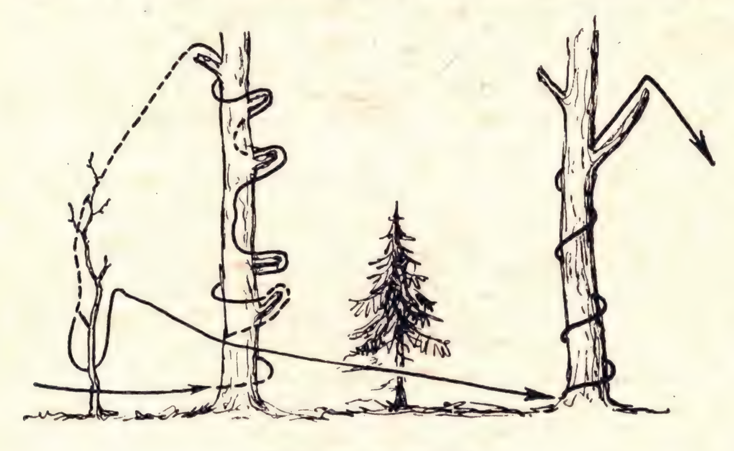


Схема пути пищухи

он нашел что-то крупное. Держа находку в клюве, перелетел на дерево и, засунув ее в расщелину коры, стал сосредоточенно раздалбливать. Покончив с этим, принялся обследовать дерево. Он уверенно передвигался по стволу, обследуя кору, как дятел постукивал по ней клювом, вертляво крутил по сторонам головой и часто выкрикивал громкий отрывистый свист «фють-фють-фють», напоминающий посвист ямщика. Мы узнали, что самым замечательным у поползня является его способность передвигаться по стволу вниз головой. Показать свое искусство поползень не поскупился и ползал вниз головой по дереву несколько раз. Принимать на дереве любые положения ему позволяет особое устройство лапок. Они у него с очень длинными пальцами, длинными острыми когтями и захватывают сразу большую поверхность, а когти крепко впиваются в кору. Поползень — всеядная птица. Летом она питается только насекомыми, осенью переходит частично на растительный корм, а зимой, в морозы и метели, летает даже на помойные кучи за кухонными остатками. Имеет привычку прятать в укромные места найденную добычу, если ее количество превышает его аппетит. В одну из зим поползень повадился перетаскивать из птичьей кормушки от школы на опушку леса семена конопли и пшено. Заметив это, мы обследовали опушку леса и спрятанное зерно обнаружили в расщелинах коры многих деревьев.

Большой пестрый дятел. Его пестрый наряд из белых и черных перьев ярко выделялся на темно-буром фоне сосновой коры. Темя черное, а на затылке алое пятно, похожее на красную шапочку. Судя по окраске, это был самец. У самки вместо красной черная шапочка. По величине дятел гораздо крупнее всех из стаи и по праву стал ее предводителем. Когда дятел перелетал от дерева к дереву, за ним неотступно следовали все остальные члены этой шумной компании. Дальнейшие наши наблюдения объяснили причину такого содружества. Вот дятел перелетел на очередное дерево и быстро запрыгал вверх, простукивая своим крепким длинным клювом ствол дерева, как бы осведомляясь о его здоровье. На высоте 2 *м* от земли задержался и с большим усердием принялся долбить кору. Из-под клюва дятла пылью посыпалась вниз мелкая труха. Трухой интересуются синицы, поползень. Они тщательно обследуют раздолбленную и раскиданную древесину и что-то склевывают. Конечно, подбирают насекомых. Из добытых многочисленных насекомых и

Большой пестрый дятел

их личинок дятел съедает лишь небольшую часть. Синицы подбирают остальное. Самим раздолбить гнилое дерево им не под силу: слишком слаб их клюв.

Малый пестрый дятел

Малый пестрый дятел. В этот же день в ольховых зарослях предводителем другой синичьей стаи мы видели малого пестрого дятла. По сравнению с большим пестрым дятлом он значительно меньших размеров. Но он также усердно долбил кору сухостойного дерева, а синицы из трухи, упавшей под дерево, выбирали мелких насекомых. Дятел подпустил нас очень близко, и мы хорошо рассмотрели его оперение. На этот раз перед нами была самочка — она имела на темени не красное, а белое пятно. Кормятся синицы около большого пестрого дятла и зимой, когда дятел переходит на растительную пищу. Из разбиваемой дятлом шишки часть семян падает на снег, и синицы подхватывают их. Интересно отметить, что парами дятлы встречаются лишь в период гнездования. Осенью и зимой мы встречали только одиночных дятлов.

Клест-еловик. Однако пора нам оставить кочующую по опушке стайку синиц и перейти в лес. Мы заходим в хвойный лес. По мере углубления он делается все выше и глуше. Вот стайка клестов шумной ватагой с громким цокающим криком расселась на вершинах елей, увешанных спелыми шишками. Мы долго наблюдали в бинокли за работой этих красных и желтоватых большеголовых птиц. Рассмотрели и самую удивительную особенность клеста — его искривленный клюв, в котором концы верхней и нижней челюстей резко перекрещиваются. Такая форма клюва тесно связана с образом жизни и питанием клестов. Она позволяет им ловко шелушить хвойные шишки, вытаскивая из-под чешуек крылатые семечки. Цепляясь за ветки когтями и клювом и принимая самые различные позы, клесты перебираются с ветки на ветку. Одни из них срывают клювами спелые шишки и затем, усевшись на сук и придерживая шишку пальцами одной лапки, достают из-под чешуек семена. Другие, повиснув на шишках вниз головой, засовывают клюв под чешуйки шишки и, повернув его, отгибают в сторону чешуйку. Через мгновение семечко уже во рту, а оторванное крылышко, вертясь, летит вниз. Только шорох раздается да изредка отрывается под тяжестью птицы шишка и падает, шурша по хвое, на землю. Мы подняли несколько уроненных шишек. Все они были наполовину с семенами. Доедать их будут лесные мыши, подберет и белка. Птицы негромко перекликаются отрывистым

«цок-цок» или «кле-кле...». Этот отчетливый выкрик, очевидно, и послужил основанием для названия «клест».

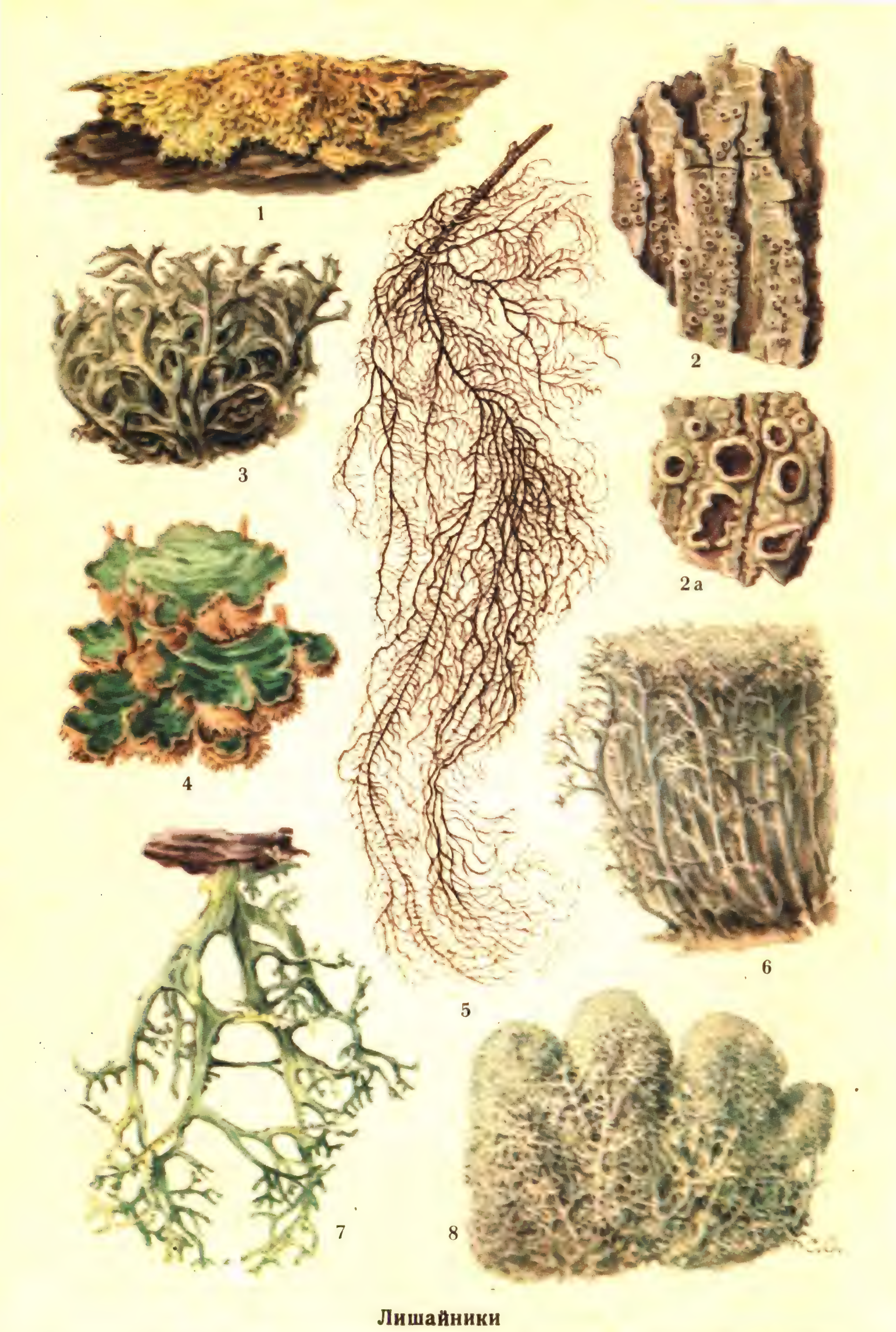
В годы хорошего урожая хвойных семян в наших лесах наблюдается интересное явление — зимнее гнездование клестов. Клесты своих птенцов выкармливают главным образом семенами хвойных деревьев, запасы которых в урожайные годы достаточно обильны и бывают наиболее доступны к моменту вылета птенцов. Семена ели и сосны, вызревая к концу осени, остаются в шишках до конца зимы. В марте под влиянием теплых солнечных лучей чешуйки раскрываются и семена выпадают на землю. Период, когда чешуйки начинают раскрываться, является наиболее благоприятным для самостоятельного добывания семян молодыми птенцами клестов. Именно в это время и происходит вылет птенцов. Вот почему у клестов начинается гнездовой период в столь необычное время — зимой, в январе — феврале. Мы давно добиваемся случая понаблюдать, как клесты выводят и выкармливают птенцов зимой, но отыскать зимой гнездо клеста пока что нам не удалось.

Щур. Здесь же, в хвойном лесу, на молодых елочках и кустах можжевельника мы застали ярко-малиновых гостей тайги — щуров. Неуклюже рассевшись на ветках можжевельника, они срывали черные ягоды и, не разминая в клюве, глотали целиком с мякотью и кожицей. Другие расселись по молоденьким елочкам и склевывали с них почки. Нас поразила смелость этих птиц. Мы подошли к щурам совсем близко, и когда были в трех-четырех шагах от них, то ближайшие птицы неохотно слетели и с характерным криком, как бы дрожащим свистом «фью-вью... фью-вью...», тут же уселись на соседний куст. С такого близкого расстояния мы рассмотрели щуров во всех подробностях. Это довольно крупные птицы величиной со скворца, с коротким толстым клювом. В окраске оперения есть заметные различия. Старые самцы выделяются своей почти сплошной малиново-красной окраской. Самки и молодые самцы розовато-желтые, с более заметными пестринами. Щуры — наши осенние и зимние гости с далекого севера. Из глухой северной тайги они прилетают к нам в конце сентября и держатся до конца марта. Прилетают не ежегодно. Их кочевки — налеты тесно связаны с урожаем семян различных хвойных деревьев.

Сойка. Резкий, неприятно пронзительный крик «крэ... крэ...» неожиданно нарушил тишину осеннего леса, и мы увидели, как довольно крупная (с галку) рыжеватая птица, часто взмахивая короткими закругленными крыльями, тяжело, как бы прыгая, перелетела с одного дерева на другое и тут же спряталась среди ветвей. Ребятам птица оказалась знакомой. Это была сойка. Подойдя ближе к дереву, мы всматриваемся, ищем, куда скрылась сойка. Разглядели — она сидит на суку. В густых ветвях едва заметна. Окраска оперения под цвет стволов сосен.

Мхи

1. Красивейший мох. *2.* Гребенчатый мох. *3.* Шреберов мох. *4.* Древовидный мох. *5.* Волнистый мох. *6.* Трикветров мох. *7.* Кукушкин мох. *8.* Торфяной мох.



Лишайники

1. Стенная золотянка. *2.* Леканора обыкновенная. *2а.* Часть леканоры при увеличении. *3.* Исландский лишайник. *4.* Пельтигера собачья. *5.* Вислянка бородатая. *6.* Олений лишайник. *7.* Эверния лентовидная. *8.* Кладония тирсовидная.

Внимательно рассматриваем в бинокли оперение птицы. Сойка очень нарядная: голова серая, с темным пестрым хохолком, который сейчас у встревоженной птицы приподнят; грудка розовая, надхвостье белое, а крылья и хвост черные. Особенно красивы у сойки перышки на верхней части крыла. Они совершенно голубые, с резкими черными полосами. Сойка — всеядная птица. Ест решительно все, что только подвернется. Она питается насекомыми, червями, пауками, плодами, ягодами, желудями, орехами; ловит мелких зверьков — лесных мышей и полевок, змей, ящериц; заклевывает бельчат; часто опустошает птичьи гнезда и ворует яйца и птенцов. Особенно много беспокойства доставляет зябликам и серым мухоловкам, располагающим свои гнезда открыто на деревьях. Много гнезд разоряется сойками в конце июня и начале июля, когда в большом количестве появляются их выводки, кочующие в поисках корма. Глубокой осенью и зимой мы часто видим сойку у хлебных скирд, у молотильных сараев с зерном, а также на лесных дорогах, подбирающую семена злаковых, в том числе и из конского навоза семена овса. Основу питания составляют личинки и взрослые насекомые, нередко такие вредные, как гусеницы непарного шелкопряда и майские хрущи, но разоренные сойкой гнезда, заклеванные птенцы и бельчата часто стоят дороже, чем польза от съеденных ею насекомых.

Сойка

Ворон. Мы все невольно подняли вверх головы, когда услышали звучное, несколько картавое «кру... кру...». Высоко над вершинами сосен пролетела пара черных как смоль, с темно-синим стальным отливом воронов. На моховом болоте, что в нескольких километрах в стороне от линии нашего маршрута, мы знаем гнездо ворона и несколько раз ходили к нему весной. Гнездо расположено на старой сосне, в 6—7 *м* от земли. К выводу птенцов вороны приступают очень рано. В марте самка садится уже на гнездо. Ворон очень осторожная птица. Человека близко к себе не подпускает. Под гнездом мы нашли много погадок, по которым определили, что ворон — всеядная птица. Так, в нескольких

Ворон

погадках мы находили много овсяной шелухи и пришли к заключению, что ворон на только что засеянных полях выбирает овес. Нахождение в погадках шерсти лося говорит о том, что ворон кормится на трупе лося. Всем известно, что особенно привлекает ворона падаль. Находит ее он очень быстро, благодаря необыкновенно тонкому обонянию и зрению. Если падали нет, то питается мышевидными грызунами, ящерицами, насекомыми, разоряет птичьи гнезда и забивает молодых зайцев.

Птенцы, вынутые из гнезда, легко приручаются. Имея склонность к звукоподражанию, выучиваются повторять отдельные слова.

Снегирь. Миновав лесной ручей, мы перешли в лиственный лес, который выглядит сейчас однообразно и хмуро. В голых, давно облетевших сучьях деревьев чернолесья неприветливо шумит ветер. И вот здесь мы услышали нежные, бархатистые и отрывистые свисты. Оглянувшись в сторону доносившихся звуков, мы увидели стайку снегирей. Румяными яблочками красовались они на неодетых ветках, оживляя однообразный и бескрасочный пейзаж чернолесья. Снегири, нахохлившись, сидели на кусте крушины и общипывали ягоды. Ловко раздавливая клювом ягоды, они выбирали из них семена, а мякоть отбрасывали. Насытившись, птицы не улетели, а остались здесь же. Лениво и негромко насвистывая свою песенку, похожую на «жю... жю...», они начали чиститься. По темпераменту снегири — прямая противоположность чечеткам и синицам. Это флегматичные и малоподвижные птички. Все движения у них медленны, ленивы, неторопливы. Как и щуры, снегири — доверчивые птицы, и нам также удалось подойти к ним на довольно близкое расстояние и понаблюдать за ними. Особенно красиво оперение снегирей-самцов: красногрудые, с ярко-белым надхвостьем, голубовато-серой спинкой; голова, клюв, крылья, хвост черные, на крыльях — белые полоски. Несколько птиц имело не красную, а серую грудку. Это самочки. Красногрудых самцов в стае было больше, чем серогрудых самочек. Интересно отметить, что у снегирей самки поют так же, как и самцы. Пищей снегирям осенью и зимой служат главным образом различные ягоды и семена различных растений и злаков. У нас снегири в большом количестве появляются в октябре, а откочевывают на север в апреле. Лишь отдельные пары их остаются на лето и гнездятся в наших лесах. Появление этих птичек после снега (первые снежинки в воздухе), видимо, обусловило их русское название — снегирь, птичка, появляющаяся с первым снегом... Снегири, подергивая хвостами, мирно перекликались отрывистыми и высокими «ки... ки... ки...», меланхолически насвистывали свою песенку и, кажется, долго собирались здесь сидеть, но вот где-то послышались скрипучие выкрики снегирей, и наша стайка разом сорвалась с места и полетела. Полет

легкий, красивый, волнообразный. Белоснежное надхвостье хорошо было видно, пока птицы не скрылись из виду.

Тетерев

Тетерев. Усталые, но с массой хороших незабываемых впечатлений, мы взяли направление обратно, к школе. Вдруг в стороне послышалось громкое хлопанье крыльев, и мы увидели, как огромная, в несколько десятков, стая тетеревов рассаживалась по березам. Они были от нас далеко, но сквозь просвечивающийся лес черные силуэты косачей были видны хорошо. Наша попытка приблизиться к стае была замечена, и птицы улетели. Неполное знакомство с тетеревами было восполнено рассказом юннатов-орнитологов. Они в праздничные дни под руководством лесника, опытного охотника и большого знатока природы, выходили охотиться на тетеревов с чучелами из шалаша и на рябчиков с пищиком. Для наблюдений за тетеревами сперва было определено место постройки шалаша. Предварительными наблюдениями установили излюбленные места кормежки тетеревов. Это было мелколесье с отдельно стоящими высокими ветвистыми березами. Недалеко от этих берез и был устроен шалаш с соответствующей маскировкой под окружающую местность. Чучела, сделанные из материи и очень похожие на настоящих тетеревов, были насажены на концы длинных шестов и приставлены к березам недалеко от шалаша. При развешивании тряпочных чучел было обращено внимание на то, чтобы все чучела занимали естественное положение, не кренились набок, головой были направлены против ветра (а в тихую погоду — к солнцу) и, главное, казались спокойно сидящими птицами, ни в коем случае не с вытянутой шеей. Чучело с неестественно вытянутой шеей напоминает встревоженную птицу, и пролетающие тетерева не только не подсядут к нему, а, наоборот, будут облетать его стороной. В шалаш сели еще затемно и, ежась от осеннего холода, терпеливо ждали до утра. Ребятам повезло. С рассветом вылетевшая на кормежку тетеревиная стая была привлечена развешанными чучелами и расселась на ближайшей березе. Не замечая обмана, черные

Рябчик

с синим отливом краснобровые петухи и пестрые тетерки вели себя спокойно. Рассевшись поудобнее, они начали кормиться березовыми почками и сережками. Ребята долго любовались лесными красавцами и очень жалели, что не захватили с собой фотоаппарата. Вполне можно было бы запечатлеть эту живописную картину.

Рябчик. В этот же день звену юннатов-орнитоголов удалось пронаблюдать за рябчиками. Рябчики — парные птицы. С начала сентября они в поисках пары хорошо подлетают на зов. Успех зависит главным образом от умения подражать пищиком голосу птицы. Это подражание должно быть абсолютно точным, так как рябчик обладает отличным слухом, уловит малейшую фальшь звуков пищика и на манок не пойдет. Подманивал рябчиков лесник. Он в пищик, сделанный из заячьей косточки, свистит мастерски. Придя в мшистый смешанно-еловый лес — места обитания рябчиков, он стал время от времени подавать в манок голос, подражая то голосу самки, то голосу самца-рябчика. Лучше манить голосом самки, так как самцы охотнее идут на манок. Вскоре мы услышали в лесной чаще мелодичный протяжный посвист петушка — ответный голос рябчика — и сразу затаились и замерли в кустах. Немного выждав, снова послали призыв манком. Снова послышался ответный голос петушка, а затем характерный звук крыльев «прrр-прrр» возвестил нам, что рябчик не выдержал и сам подлетает к нам. Сидим абсолютно тихо, ничем не выдавая своего присутствия. Еще раз подали голос в манок. Услышав призывный свист, петушок шумно слетает с места, гремя крыльями, вырывается из зеленой чащи и с разлета садится на ближайший от нас сучок. Он от нас настолько близко, что видно на нем каждое перышко. Окраска оперения рябчика очень подходит под цвет старых, поросших лишайником деревьев. Вот почему неподвижно сидящего на суку дерева рябчика мы не замечаем... Серый лесной петушок, вытянув шейку, с любопытством оглядывается по сторонам, разыскивая того, кто его манил.

Глухарь, обнаруженный собакой

Глухарь. По дороге домой нам удалось видеть мельком самого крупного представителя лесных птиц — глухаря. Этот крылатый лес-

ной великан с оглушительным треском вырвался недалеко от нас из куста и, быстро махая короткими крепкими крыльями, вытянув длинную шею, полетел в сторону большого соснового леса. Охота на глухарей у нас запрещена, и знакомиться с этой птицей надо выходить только без ружья. Большую помощь может оказать юннату собака лайка. Она найдет глухаря, подымет его с земли на крыло и посадит на дерево. А потом будет бегать вокруг ствола дерева, на котором сидит глухарь, и «вежливо» облаивать его. Глухарь не улетит, а будет с интересом наблюдать за собакой и часто как бы дразнить ее, издавая хрюкающие звуки. Увлеченный собакой, глухарь не смотрит по сторонам и не замечает подхода к дереву человека. Осторожно и бесшумно передвигаясь на лай собаки, можно подойти совсем близко к глухарю, подробно рассмотреть и сфотографировать птицу.

Длиннохвостая синица. Интересные наблюдения над птицами сообщили юннаты другого звена. Они встретили кочующую стайку длиннохвостых синиц. Летом никто из юннатов этих птиц не видел, так как в гнездовой период они держатся очень тихо и скрытно, в малодоступных лесных порослях. Самцы громкой и регулярной песни не имеют. Поэтому встреча стайки длиннохвостых синиц у ребят вызвала большой интерес. Юннаты с любопытством наблюдали, как птички, быстро перепархивая по тонким ветвям, обшаривали вершины деревьев и собирали мелких насекомых и их яички. Птички перекликались. Был слышен чистый и нежный свист «тии-ти-ти» (первый слог растянут, два следующих короткие), перемежаемый хриплыми отрывистыми возгласами «тюрр... тюрр»... Подвижность и суетливость, а также тонкое попискивание птичек говорили, что перед нами синицы. Издали синицы кажутся почти круглыми черно-белыми хвостатыми шариками. Подойдя ближе, мы хорошо их рассмотрели. Увидели, что головка у них втянута в плечи, а клювик совсем крошечный. Таким клювиком птичка может склевывать только маленьких насекомых, глотая их целиком, не расклевывая. Различили детали оперения: голова и весь низ у них белые, а спинка и крылья темные. Хвост черный и длинный, ступенчатый, с белыми крайними рулевыми... Можно бы без конца любоваться суетливостью этих миловидных птичек, но вот они все вдруг вспорхнули и

Длиннохвостые синицы

Крапивники

улетели. Мы провожали их взглядом, пока последние не скрылись из виду.

Крапивник. Вторая интересная встреча была с крапивником. Пробираясь через густую чащу лесного подседа, где было много вывороченных бурей елок и лежали кучи старого хвороста, ребята услышали громкое, резкое и трескучее «тик-трик-тррр» — крик какой-то птицы. По силе голоса это должна быть крупная птица. Остановились, стали всматриваться в чащу и разыскивать глазами эту крупную птицу. И каково же было наше изумление, когда мы увидели крошечную коричневую птичку размером с королька. Встревоженная нашим появлением, малютка продолжала солидно трещать. Она проворно шмыгала среди густой чащи елочек, изредка перепархивала совсем невысоко от земли. Вот она с ловкостью мыши скрылась в куче сухого хвороста, а через секунду уже сидела на ветке елочки и кланялась, вздергивая кверху и почти загибая на спину свой крошечный хвостик. По описанию внешнего вида птички руководитель сообщил ребятам, что эта маленькая коричневая кургузая птичка с громким голосом называется крапивником. Обшаривая заросли хвойного молодняка, крапивы, малины, папоротника, кучи хвороста, крапивник с ранней весны и до поздней осени находит себе достаточно животного корма — самых различных насекомых, пауков, слизней, а зимой, когда эти угодья из-за снега станут малодоступны, крапивник начинает есть лесные ягоды (в том числе и бузину). В снежные зимы крапивник откочевывает к югу... Фигурка крапивника настолько характерна, что ребята теперь ни с кем эту птичку не спутают.

Оляпка. Особенно поразила юннатов оляпка — темно-бурая с белым брюшком коренастая птичка чуть меньше скворца. Ребята встретили ее на каменистом перекате речки Кормы. Оляпка сидела на выступающем посреди речки камне, слегка приседая и подергивая вздернутым коротким хвостиком. Вдруг птичка нырнула в воду и пропала. Через несколько секунд снова появилась на камне, что-то держа в клюве. Громко прощебетала, перелетела на другой камень и снова скрылась под водой. В прозрачной воде удалось разглядеть, как эта удивительная птичка бегает по дну с растопыренными крыльями. Там оляпка собирает водяных насекомых и их личинок, мелких рыбок, рачков, моллюсков, которыми питается.

Впоследствии юннаты неоднократно любовались замечательной способностью птички-водолаза и зимой. Даже во время

сильных морозов оляпка ныряет и бегает по дну незамерзающих быстрин. К такому способу добывания пищи птичка хорошо приспособлена. У нее очень густое оперение, а копчиковая железа выделяет много жира для смазки перьев. Перья не намокают в воде и предохраняют тело от охлаждения. Слуховые отверстия во время пребывания птички под водой закрываются кожистой складкой. Глаза хорошо видят и под водой.

Оляпка

Ястреб-тетеревятник. Юннаты-орнитологи посетили колхозную птицеферму, и там удалось им провести наблюдения над зимующими у нас дневными хищниками: ястребом-тетеревятником и мохноногим канюком. Ястреб-тетеревятник на птичник наведывается часто. Посетил он птичник и во время пребывания ребят. Неожиданно откуда-то из-за деревьев вывернулся этот сильный, необычайно энергичный и ловкий хищник. Бесшумно скользнул над живым белеющим пятном, с налета схватил одну из кур и, часто махая крыльями, тяжело полетел, унося в когтях свою добычу. Внезапное появление ястреба на дворе фермы вызвало страшный переполох. На шум с криком выбежала на улицу птичница. Она хотела криком отогнать хищника, но ястреб оказался не из пугливых и действовал смело и уверенно. Он даже свою добычу не понес далеко, а, пролетев метров 150—200, опустился в ближайших кустах и начал расправляться с несчастной жертвой. Полетели перья, куски мяса. Когда ребята подбежали к месту расправы, курица была наполовину растерзана, а ястреб едва успел подняться в воздух. Ребятам хорошо знаком этот серый пернатый волк. Одно лето они вели тщательные наблюдения над гнездом ястреба-тетеревятника и убедились в колоссальном вреде этой птицы. В орнитологической картотеке кружка юннатов на лицевом счете тетеревятника записано много тяжких преступлений. Тут и унесенные с фермы курицы, растерзанные и унесенные к гнезду тетерева лесные голуби, белки и даже глухарка и заяц. Смелость и дерзость хищника необычайны, за что он часто платится жизнью. В кабинете биологии стоит чучело самки ястреба-

Ястреб-тетеревятник

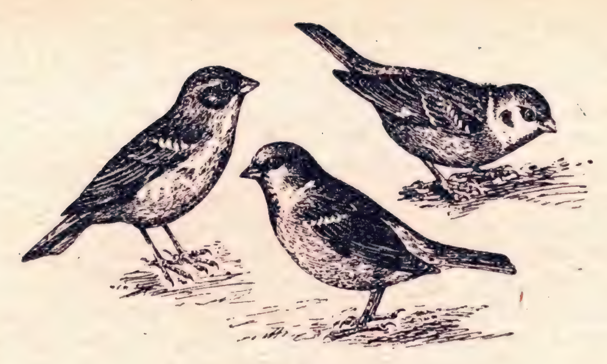
тетеревятника. Она попалась в капкан, поставленный над растерзанной ею накануне глухаркой. Второе чучело напоминает о дерзком налете ястреба в один из зимних дней на кур прямо во дворе под крышей. Ястреб-тетеревятник — хищник леса. Лесная природа сказывается в его необычайном умении летать в лесу, с поразительным искусством лавируя между деревьями. В этом ему помогают короткие крылья и очень длинный хвост, при помощи которого он с необычайной ловкостью управляет полетом. Свою жертву тетеревятник преследует с исключительной настойчивостью, и жертва редко ускользает от его могучих когтей. К сожалению, многих полезных дневных хищных птиц принимают за ястреба. А ведь различить виды хищных птиц легко по окраске оперения, по повадкам и даже по силуэту летящей птицы. Наши юннаты в этом хорошо разбираются.

Канюк мохноногий, или зимняк. На другой день юннаты пришли на ферму, но вместо ястреба недалеко от птицефермы охотником был убит канюк мохноногий, или зимняк. Его застали в кустах над наполовину съеденной курицей. Он забил курицу или доедал убитую ястребом — выяснить не удалось. Во всяком случае канюка мохноногого мы намерены считать полезной птицей. У него значительно светлее оперение, а цевки ног оперены до самых пальцев. Канюк мохноногий прилетает к нам из тундры в конце сентября и до зимы ловит на полях мышей и полевок, иногда птиц. Часто можно видеть, как рано утром низко над землей парит светло-серый хищник. Взмахи крыльев чередуются с парением. На нижней стороне крыльев хорошо заметны серые пятна. Остановившись над замеченной жертвой, он долго трясется на месте в воздухе, потом, вытянув вперед лапы и подняв кверху крылья, бросается на добычу. В декабре — январе канюки обычно откочевывают южнее, на Кавказ и в среднеазиатские республики, а в начале — середине марта снова пролетают к северу.

Воробьи. У нас живет два вида воробьев: домовый, или городской, воробей и полевой воробей. Зимой оба вида в стаях встречаются примерно в одинаковом количестве.

Только тщательными наблюдениями и сопоставлением юннатам удалось найти видовые различия, а внутри вида различия между самцом и самкой.

Домовый (городской) воробей. У самцов среди общего коричневато-бурого оперения ясно выделяется темно-серая окраска темени и затылка и большое черное пятно под шеей и вверху груди (манишка). Щеки и грудь светло-серые. На крыльях одна беловатая полоска. Хорошо выражен половой диморфизм. У самочки верх окрашен в грязно-бурый цвет с более темными пестринками. Нет ни черного пятна под шеей, ни манишки.



Воробьи

Полевой воробей. Он немного меньше городского. Отличается и по окраске. У него рыжая шапочка на голове, манишка много меньше, в виде черноватой бородки, а на светло-серых щеках — черные пятна и скобочки. На крыльях — две беловатые полоски. Половой диморфизм почти отсутствует. У самки лишь немного поменьше черные пятна на щеках и бородка. Воробьи — зерноядные птицы. Правда, в период выкармливания птенцов они уничтожают насекомых, но все же вреда воробьи приносят сельскому хозяйству очень много.

Овсянка обыкновенная. Зимой держится вместе с воробьями. Летает она близ жилья, добывая из конского навоза непереваренные овсяные зерна и семена различных трав. В это время она мало отличается от воробьев и по окраске — такая же коричневато-бурая с темными пестринками. Лишь к весне самцы начинают желтеть, у них на голове и груди появляются золотисто-желтые тона. Отличаются они от воробьев в это время и песней «зинь-зинь-зинь-зии. . .». Некоторые самцы поют кратко, трехсложно, другие — многосложно (слог «зинь» повторяют раз шесть).

Серая ворона. Серую ворону каждый из нас видит ежедневно. Зимой добывает пищу она на свалках. С воронами обычно кормятся галки и часто сороки. Все лучшее достается более сильным и смелым воронам. Ходит ворона большими шагами, то левым, то правым плечом вперед, иногда прерывая степенный шаг прыжками как-то в бок. Ворона поражает своей осторожностью. Зимой люди проходят буквально рядом с питающейся на помойке вороной, и она не улетает. Но стоит появиться человеку с ружьем или мальчишке с камнем, птица моментально улетит. Вороны прекрасно различают, кого и чего именно следует бояться. Ворона отлетает на такое расстояние, что из ружья не возьмешь, да и своеобразным криком оповестит об опасности всех в округе птиц. Весной вороны переселяются

в леса и рощи, где на одиночных больших деревьях вьют гнезда. Весной ворон мы видим на полях, следующих вместе с грачами за трактором. Здесь они собирают выпаханных насекомых и их личинок; на лугах ловят насекомых, улиток, мелких грызунов и землероек. На озимых полях они часто оказывают неоценимую услугу, уничтожая озимого червя (гусеницу озимой совки), но мы знаем ворону и как воровку яиц и цыплят домашней птицы. Немало она разоряет и птичьих гнезд в природе, заклевывает молодых птенцов. Очень часто таскает яйца и птенцов дроздов-рябинников, крупные гнезда которых заметны и доступны для нее. Разоряет также гнезда зяблика, серой мухоловки, дрозда-белобровика, горихвостки и других певчих птиц. Особенно большой вред приносит ворона охотничьему хозяйству, где она нападает на гнезда и птенцов тетеревов, куропаток, уток и куликов. Заклевывает молодых зайчат, производя нередко страшные опустошения. Эти хищники обладают сообразительностью особенно при поиске гнезд. Вот как описывает это Спангенберг в «Рассказах натуралиста»: «С верхушки дерева (с наблюдательного пункта) ворона зорко следит за окружающим. Обладая превосходным зрением, хищник на большом расстоянии замечает ничтожные мелочи. Вот стадо коров разбрелось по зеленому лугу, и вдруг из-под самой морды одной из них взлетает утка. Не ускользает это от зорких вороньих глаз, и несколько секунд спустя она уже тащит в клюве яйцо злополучной птицы на свой кормовой столик — место, где пернатый серый разбойник съедает свою добычу... не один десяток яиц съедает за долгий весенний день пара ворон, вскармливая свое потомство...».

С о р о к а. Заметна своей пестрой окраской, а также подвижностью и стрекотанием. Красивая, ярко окрашенная в черный и белый цвет птица. Зимой сорока — обычная посетительница населенных мест. На усадьбах она так же кормится, как галки и вороны, кухонными отбросами. Никогда не собирается в большие стаи. Держится поодиночке или иногда по нескольку штук, но при этом сороки ведут себя обособленно и, покормившись на помойке, посидев немного на заборе или на деревьях, очень скоро разлетаются в разные стороны. Сорока обладает многими качествами, присущими врановым: осторожна, хитра и очень смышлена... Человека с ружьем не подпускает, но и при обнаруженной опасности далеко не улетает, а перепархивает с дерева на дерево, ровно на столько, сколько надо для того, чтобы быть в недосягаемости. Будучи всеядной, иногда нападает на мелких певчих птичек, расклевывает в их гнездах яйца и птенцов. В лесном охотничьем хозяйстве весной сорока совершает так же, как и серая ворона, большие опустошения. Понаблюдайте в это время за сорокой, и вы убедитесь, что она все время что-то высматривает, шмыгает по кустам, все разглядит и про-

верит и в кусте, и под кустом, в любых зарослях. Найдет гнездо — яйца продолбит и выпьет, птенца утащит в лапах.

Галка, как и многие врановые, также всеядна. Кормится сама и выкармливает птенцов самой разнообразной пищей: насекомыми, червями, зерном, всходами. Нами зарегистрированы случаи, когда галка из скворечника с излишне большим летком вытаскивала птенцов скворцов. Собирая за плугом вместе с грачами насекомых, галка приносит пользу, но ощипывание всходов бобов и гороха и созревающих плодов вишни и сливы, а также случаи разорения скворечников резко снижают полезность этой птицы.

* *
*

Во время похода в природу мы познакомились с большинством зимующих птиц. Некоторых птиц встретить в эти дни не удалось. Они у нас обитают в незначительном количестве, а сов вообще встретить во время экскурсий невозможно. Приводим перечень птиц, зимующих у нас, но в эти дни не встреченных: дятел черный, или желна, дятел белоспинный, дятел вертлявый, дятел трехпалый, дятел зеленый, дятел седой, синица-лазоревка, лазоревка белая, филин, неясыть длиннохвостая, неясыть каменная, сова обыкновенная, сыч домовой, сычик воробьиный, ястреб-перепелятник.

Зимняя подкормка птиц. Близко познакомившись с деятельностью зимующих птиц, мы убедились в необходимости охраны многих из них и в организации зимней подкормки птиц. Многим мелким птицам трудно прокормиться зимой. Зимний день короток, и птицы не успевают наесться досыта, а еды им на морозе нужно больше, чем летом. Голод, бескормица губит множество птиц, особенно в гололедицу и в снегопады. Легче прокормятся дятлы, снегири, чечетки, щеглы, клесты, щуры. Они найдут корм, питаясь семенами из шишек, семенами березы, ольхи и т. п. Больше других от зимней бескормицы страдают синицы. Они и зимой ищут насекомых, спрятавшихся в щели и трещины, но как достать их, если все веточки затянуты ледком или засыпаны снегом. Ребята решили с ноября месяца у школы организовать зимнюю столовую с набором кормов для зерноядных и насекомоядных птиц. Юннатам-орнитологам поручено зимнюю подкормку проводить регулярно без перерывов. Корма давать хоть понемногу, но каждый день. Зато в гололедицу и в сильный снегопад кормов не жалеть. В прошлые годы настоящим бичом кормушек были воробьи, сороки и галки. Совсем неинтересно тратить корм на подкормку этих птиц. Чтобы не привыкли к кормушке воробьи, решили первые дни применять корма, недоступные для воробьев, но охотно поедаемые полезными птицами (крупные семена подсолнечника, арбуза, тыквы). Чтобы птицы знали юннатов и не боялись их, решили

Гнезда: крапивника, иволги, чечевицы

при засыпке в кормушку семян высвистывать весеннюю песенку большой синицы. Второе, что мы решили сделать, познакомившись с зимующими птицами, — это овладеть искусством набивки чучел, используя для этого вредных птиц: ворону серую, сороку, сойку, галку и воробья.

Изучение птичьих гнезд. Лучшим временем для знакомства с мастерством птиц по изготовлению гнезд мы считаем осень. Летом к заселенным гнездам подходить можно лишь с очень большой осторожностью, так как птицы могут гнездо бросить, что равносильно разорению гнезд и кладок. А разорение гнезд и кладок — глупое и вредное занятие и ничего общего с изучением птичьей жизни не имеет. Изучить птичьи гнезда и собрать для кабинета биологии небольшую коллекцию гнезд в позднеосеннем походе удобно по следующим причинам:

1. В лиственном лесу осенью, когда он насквозь просвечивает, найти гнезда значительно легче, чем летом.

2. Гнезда, покинутые птицами, можно детально рассмотреть и изучить. Гнезда, построенные из травянистых растений, как правило, используются птицами только в течение одного сезона размножения и без вреда для птиц могут быть взяты для коллекции.

3. Гнезда больших размеров после подробного изучения могут быть взяты на учет (занесены на карту) для проведения наблюдений над обитателями данного гнезда с весны следующего года.

Гнезд мы нашли немного, но большинство из них было изготовлено искусно. Особенно искусным строителем оказался крапивник. Его шарообразное гнездо с маленьким боковым круглым отверстием было расположено в глубине можжевелового куста и мастерски замаскировано. Стенки гнезда аккуратно сплетены из зеленого мха, из сухих травинок, тонких прутиков, листьев папоротника и различных лишайников. Внутри гнезда лоток выложен более мягкими и нежными слоями мха и пуха.

В сравнении с размерами самого крапивника гнездо очень велико.

Хорошо замаскировано и совсем незаметно было гнездо зяблика. Оно помещалось в основании большого сучка, отходящего от ствола старой березы. Гнездо имеет форму чашки. Стенки сплетены из мха. Внутри лежит подстилка из нежных перьев и мягкой шерсти. С внешней стороны гнездо опутано лишайником и частичками березовой коры, взятой с того же дерева, на котором устроено гнездо. Весь строительный материал скреплен нитями паутины, и поэтому гнездо очень прочное.

В голых вершинах березовой рощи хорошо выделялось несколько гнезд иволги. Одно из них нам удалось достать. Гнездо в виде неглубокой округлой плетеной корзиночки искусно было подвешено в развилке тонких боковых ветвей дерева. Основным материалом для гнезда были стебли и листья злаков, размочаленные мягкие лубяные части коры. Между ними пакля, шерсть, ленточки бересты, и все прочно скреплено нитями паутины.

Встретили несколько гнезд дроздов. Гнезда у дроздов чашеобразной формы, крепко сплетенные из травинок, мелких веточек и мха. Изнутри стенки и основание гнезда гладко обмазаны глиной с примесью древесной трухи. Подстилки никакой нет. Гнезда нашли на елях на высоте 2—3 *м* от земли.

По берегу лесного ручья, в гуще зарослей ольхи и черемухи, перевитой стеблями хмеля, невысоко над землей обнаружили гнездо чечевицы. Оно характерно своей простотой. Гнездо в виде низкой чаши устроено довольно рыхло из стеблей различных злаков, корешков, побегов. Лоток выстлан из тонких стебельков с примесью конского волоса...

Гнезда пяти различных видов птиц были осторожно уложены в корзинку и доставлены в школу для кабинета биологии.

Из зверей в походе мы встретили лишь зайца-беляка. Еще издали некоторые из ребят заметили белое пятно под можжевеловым кустом. Когда мы подошли ближе, из куста выскочил заяц-беляк. Возгласы «заяц, заяц!» не на шутку испугали косого. Он все больше увеличивал скорость бега, но довольно долго мелькал между деревьями и кустами. У зайца несколько рано серо-бурый летний волосяной покров сменился на снежно-белый зимний мех. Первый снег растаял, и теперь белый мех выдает зайца. Как заяц ни прячется, он далеко виден. Зимой белый мех помогает зайцу скрываться от врагов на фоне снежного покрова, но сейчас он выдает его.

Заяц-беляк

ПО СНЕЖНОЙ ТРОПЕ

Родные картины зимней природы

Пришел декабрь. Зима уже прочно обосновалась. Она то целый день швыряет колючий снег в лицо прохожим и заметает, ровняет дороги, скрывает под пышными снежными завалами следы окоченевшей осенней грязи; то вдруг уймется, уляжется и смотрит, любуется делом рук своих. Глядит, как розовеют и искрятся под скользящими утренними лучами солнца сугробы. Они, словно сказочные серебристые замки, выросли за ночь у калиток домов, под окнами, стекла которых мороз разрисовал ажурными узорами: то листьями, то пушистыми диковинными цветами. По обочинам шоссе и в школьном парке застыли деревья, сто́ят распушившись инеем, не шелохнутся. Белым пухом покрыты кружевные кроны берез. Их тонкие ветки, переплетаясь в вышине, похожи на узорное вязанье, созданное каким-то волшебником. Эта торжественная тишина зимнего утра нарушается лишь нежными посвистами снегирей да скрипучим переговором снега под ногами прохожих. Чем выше поднимается солнце, тем больше сверкают, искрятся снежные россыпи на деревьях, покрытые узорами пушистого инея изгороди, извилистые тропинки в мягком снегу. До́роги и милы русскому сердцу родные картины зимней природы! Как великолепен зимний пейзаж! Иней и снег кругом — настоящая русская зима! А как красив сейчас должен быть лес! Кто хочет видеть эту красоту зимней природы, кто жаждет вновь пережить радость, восторг и изумление — вставайте на лыжи и отправляйтесь в лес! Никакими словами не передать очарования сказочно великолепного леса. Это надо увидеть самому...

По школе объявляется на 4—5 декабря поход в природу «По снежной тропе» с ночевкой в лесной избушке лесника.

Цель похода

Полюбоваться зимними пейзажами родной природы. Главная же цель похода — изучение и распознавание следов зверей и птиц на снегу. По следам выявить видовой состав млекопитающих нашего края. Научиться определять деревья и кустарники по их силуэтам и по почкам.

Подготовка к походу

К походу «По снежной тропе» мы готовились заблаговременно. Несколько занятий кружка юннатов было посвящено специально этому вопросу. На кружке юннаты старших классов делали доклады о зимней спячке животных, о чтении снежной летописи и др. Подбирали и читали соответствующую литературу — стихотворения поэтов, рисующих картины русской зимы, и рассматривали репродукции лучших зимних пейзажей русских художников.

Вот какие стихотворения были отобраны и подготовлены для декламации в лесу:

Наступление зимы

Белый снег пушистый
В воздухе кружится
И на землю тихо
Падает, ложится.
И под утро снегом
Поле забелело,
Точно пеленою
Все его одело.
Стали дни короче,
Солнце светит мало,
Вот пришли морозы,
И зима настала.

И. Суриков

Зимнее утро

Вечор, ты помнишь, вьюга злилась,
На мутном небе мгла носилась;
Луна, как бледное пятно,
Сквозь тучи мрачные желтела,
И ты печальная сидела —
А нынче... погляди в окно:
Под голубыми небесами
Великолепными коврами,
Блестя на солнце, снег лежит;
Прозрачный лес один чернеет,
И ель сквозь иней зеленеет,
И речка подо льдом блестит...

А. С. Пушкин

Волшебница-зима

...Идет волшебница-зима,
Пришла, рассыпалась, клоками
Повисла на суках дерёв,
Легла волнистыми коврами
Среди полей, вокруг холмов.
Брега с недвижное рекою
Сравняла пухлой пеленою,
Блеснул мороз — и рады мы
Проказам матушки-зимы.

А. С. Пушкин

...Чародейкою-зимою
Околдован лес стоит,
И под снежной бахромою,
Неподвижною, немою,
Чудной жизнью он блестит...

Ф. Н. Тютчев

Искусство читать следы

Опытные натуралисты, чья жизнь и труд неразрывно связаны с природой, обладают большим искусством читать следы. Разбираясь в следах, они, как по книге, читают целые повести из жизни пернатых и четвероногих обитателей полей и лесов, могут рассказать о самых различных ночных происшествиях, по следам могут легко определить, кто их оставил и что он в данном месте делал.

Из охотничьей художественной литературы мы знаем, как искусно опытные охотники в тайге выслеживают лесную куницу, которая проложила путь по ветвям деревьев высоко над землей. А охотники нашей сибирской тайги — эвенки и якуты — по следам лисицы на снегу устанавливают не только ее пол, но и окраску. По каким-то хорошо известным признакам они безошибочно отличают след черно-бурой лисицы от следа обыкновенной, красной. Или охотники и пастухи песчаных пустынь Прикаспия, посмотрев раз на отпечаток копыта коня, уже могут его отличить среди сотен других следов. Отбившуюся от табуна лошадь они найдут по следу, как бы далеко она ни ушла.

Охотники сибирской тайги способны ориентироваться в самом густом лесу так, словно в их руках находится подробная карта. Мало того: они не только найдут выход из самых глухих мест, но, вглядевшись в траву, мох, присмотревшись к деревьям и кустарникам, приметив кое-какие следы жизни местных животных, безошибочно скажут, какое животное, какого пола и возраста и когда именно проходило здесь и куда направлялось, было ли ранено, куда именно ранено, смертельно или нет.

— Вот тут,— скажет такой таежный следопыт,— проходила самка сохатого (лося). Должно быть, она искала подходящее место, где бы могла отелиться, так как она стельна. А была она тут дня три тому назад.

По каким же признакам охотник нарисовал такую подробную картину происшедшего здесь события? Опытный охотник ответит вам: «Да ведь очень просто узнать это по следам». И в самом деле, когда знаешь, нетрудно читать по следам, как по книге. Что здесь проходил лось, а не другое животное, скажет вам размер и вид следа. Что это след самки, а не самца, можно узнать по тому, что след самца круглый и широкий, а след самки слегка продолговат и узок, причем самка делает шаги меньше самца. Что самка была стельна и готовилась вскоре стать матерью, наметанный глаз узнает по нескольким признакам: во-первых, стельная самка, донашивающая последнее время, иногда ставит заднюю ногу не след в след, а пальца на два позади передней ноги; во-вторых, на ее стельное поло-

жение может указать характер местности, именно особая глушь; наконец, о скором наступлении родов может свидетельствовать и время года.

Наблюдательность и навык вырабатывают истинных следопытов. Таким следопытом должен быть каждый человек, тем более юннат. При упражнениях следопытства он может приобрести зоркий глаз, чуткое ухо, хорошую смекалку, настойчивость и тщательность наблюдения. Все это позволит ему не только находить следы и определять, кто их оставил, но и раскрывать по ним жизнь зверей и птиц. Овладеть искусством читать следы желают многие юннаты нашей школы. С этой целью мы, пользуясь книгами Формозова, Плавильщикова, Бианки и охотничьей литературой, на общекружковых занятиях делаем доклады о чтении снежной летописи, организуем лыжные вылазки в лес, в поле; в зимние каникулы ежегодно проводим однодневный поход — «День следопыта». С этой же целью в начале декабря, после выпавшего накануне снега, организовали поход «По снежной тропе».

Для пользы дела пригласили участвовать в походе лесника, большого знатока и любителя природы. Он работает в Приволжском лесничестве много лет лесником и поэтому хорошо знает лес. Получив задание быть проводником и показать участникам похода следы возможно большего количества животных, лесник соответственно этому составил и маршрут похода. От начала и до конца похода перед нами, как в калейдоскопе, беспрерывно сменялись все новые и новые картины. За полтора дня мы рассмотрели и научились распознавать следы до двух десятков различных зверей и птиц. Хороший знаток природы, как по книге, читал нам чудесную снежную летопись зимней жизни в лесу. Говорил нам не только, чей это след, какого вида животного, но и пол и возраст этого животного, когда, каким аллюром и с какой целью данное животное здесь проходило... Слушая рассказ, мы невольно задавали леснику вопросы, как он узнал, что здесь район обитания и пищевые запасы из лягушек и речных раков выдры-самки, а за поворотом речки Кормы начался район обитания выдры-самца; как он узнал, что здесь прошел старый сохатый, а в другом месте прошла двухгодовалая телка-лось; на основании каких признаков он так много интересного рассказал о лежке этой телки.

Рассматривая указанные лесником едва заметные на лежке отпечатки подогнутых передних и задних ног, углубления и следы губ на снегу возле лежки, мы убедились в правдоподобности рассказа. Теперь и ребята прочитали, что лось действительно лежал головой на северо-запад, против ветра, лежа пил, захватывая губами снег, и т. д.

Мы поняли, что овладеть искусством читать следы может каждый из нас. Но для этого потребуется терпение, настойчи-

вость в достижении поставленной задачи. Надо больше читать литературы, больше бывать в природе, всегда и всюду быть наблюдательным и на все замеченные изменения в природе стараться дать ответ на вопрос: как и почему это произошло?

По следам хищников из семейства куньих

В субботу, в два часа дня, после уроков, все участники похода тронулись в путь. В походе с нами был лесник, хороший знаток природы. Направление взяли к лесу, через речку Корму. День был мягкий, тихий. Снег не выпадал давно, поэтому на поверхности серебристого снежного покрова накопилось много следов разной давности. Порошу большой давности называют многоследица. Она невыгодна для охотника, но для нас, натуралистов, очень хороша, так как здесь нередко можно отыскать и прочесть интересные «записи».

Речная выдра. Такие «записи» мы встретили сразу же, как только спустились на лед к речке Корме. Наше внимание привлек крупный след какого-то животного. След на снегу был глубокий и тянулся непрерывной бороздой. Впечатление такое, как будто по снегу протащили бревно. Мы все с большим любопытством рассматривали этот загадочный след. Лесник объяснил нам, что это след очень редкого у нас животного — речной выдры. След резко отличается от следов всех других животных. Тело зверя длинное (с хвостом до 120 *см*), грузное, на коротких ногах. На снегу оно так глубоко проваливается, что брюхо и хвост волочатся. На льду, слегка запорошенном снегом, мы нашли следы прыжков выдры, ясно были видны отпечатки пятипалых ног с острыми когтями. Недалеко от полыньи обнаружили пищевые склады выдры — кучи из лягушек и речных раков. Главной пищей выдры является рыба, но в нашей речке сейчас из-за торфяной воды, которая поступает с различных полей торфопредприятия, рыбы стало мало, и выдра вынуждена питаться главным образом лягушками и речными раками. Вода для речной выдры — родная стихия. Бóльшую часть жизни она проводит в воде. Тело выдры хорошо приспособлено к такой жизни. Оно уплощено сверху вниз, к хвосту расширяется, очень богато мускулатурой и подвижно во всех направлениях. Ноги короткие, сильные. Между пальцами имеются плавательные перепонки.

Уплощенный сильный хвост служит рулем и помогает животному прекрасно регулировать движения под водой. Благодаря хвосту выдра делает крутые, быстрые повороты. Она умеет плавать и вверх брюхом. Маленькие уши выдры и ноздри обладают удивительными приспособлениями — клапанами, которые сами собой закрываются при погружении зверя в воду и препятствуют проникновению воды в легкие и слуховой аппа-

Следы речной выдры

рат. Зимой и летом выдра покрыта густой короткой шерстью с еще более густым подшерстком. При этом шерсть настолько смазана жиром, что мех не намокает, и из воды выдра выходит сухой. В подшерсток вода никогда не проникает. Выдра отлично плавает и ныряет, оставаясь под водой не больше минуты. После этого она высовывает хотя бы кончик носа, набирает в обширные легкие запасы воздуха и снова ныряет. Выдра в воде извивается как змея. Она, гоняясь за рыбой, показывает чудеса ловкости и проворства. Средством нападения и защиты у выдры являются острые, сильно развитые клыки. Схваченная рыба с этих клыков не сорвется, как бы она ни была скользка и сильна. Охотится выдра чаще ночью. Она обладает острым зрением и хорошо видит днем и ночью как на суше, так и в воде. Ночью в охоте выдре помогает также и орган осязания. Длинными жесткими усами в камнях и корягах она находит налимов, раков и зарывшихся и оцепеневших на

Речная выдра

зиму в иле лягушек. Поймав добычу, она тут же выходит из воды и поедает ее. Выдра — очень осторожный зверь, и увидеть ее трудно. Обладая прекрасным слухом, обонянием и зрением, она при малейшей опасности уходит в воду. Вот и сейчас она где-нибудь рядом с нами, слышит нас и ни за что нам не покажется. Скорей всего она отдыхает в своей норе или логове. Логово и гнездо выдра строит в берегу речки, причем входное отверстие норы всегда находится под водой. Дальше нора поднимается, выходит под землей выше уровня воды и на некоторой высоте над уровнем воды расширяется в логово, наполненное зимой сухими листьями и травой. Из логова к поверхности земли идет второй ход, который оканчивается где-нибудь в укрытом месте, под корнями деревьев. При этом лесник начертил нам на снегу схему расположения логова.

Любимыми местами обитания речной выдры являются лесные глухие речки. Но выдра также часто поселяется и около мостов и мельничных плотин, где обычно скапливается много рыбы и раков. Зимой выдра держится тех мест, где есть проруби, полыньи и проталины вдоль берегов. Почему речная выдра поселилась на речке Корме близ нашей школы? На первый взгляд как-то не вяжется: такой осторожный зверь и вдруг селится на таком шумном, многолюдном участке речки. Но если вспомнить, что выдра охотится только ночью, когда люди спят и шум утихает, а днем она отдыхает в своем логове, что речка Корма в этих местах имеет много ключей и не замерзающих зимой быстрин, то будет понятно, почему она выбрала именно эти кормовые угодья.

В суровые зимы, когда мороз заковывает все доступы к рыбе, выдра предпринимает длительные путешествия по суше к новым водоемам, часто другого речного бассейна. Иногда такие переходы она делает и в летнее время.

Взрослые выдры, продолжал рассказ лесник, живут одиноко. У каждого животного свой район обитания. Вот и здесь: от деревни Вальцово до впадения в реку Корму ручья Волокши будет район обитания выдры-самки, а дальше вверх и до деревни Калинкино — выдры-самца. Выдра является одним из самых ценных пушных зверей. Мех выдры высоко ценится, добытый не только зимой, но и летом. Поэтому зверя стали хищнически истреблять круглый год. Выдры становилось все меньше и меньше. Охота на речную выдру сейчас запрещена повсеместно.

Н о р к а. На речке Корме, тоже недалеко от школы, нам попались следы норки. Они похожи на следы хорька, но отпечатки лап у норки более округлены, когти короче, прыжки слабее, шире расстояние между отпечатками правых и левых лап. Норка набивает много тропок, охотно залегает в трещины под лед, подмытые корни прибрежных деревьев. Она хорошо лазает

Норка

по деревьям. Зимой держится около незамерзающих полыней, а также в таких местах речек, где вследствие понижения уровня воды подо льдом образовалось свободное пространство. Видом своим, да и по величине норка очень напоминает хорька, а по образу жизни и по повадкам многим похожа на речную выдру. Водится норка в тех же местах, что и выдра. Нору свою устраивает в крутых берегах, и, как у выдры, один ход у нее идет в воду, другой — на поверхность земли, куда-нибудь под куст или под корни. Районов своего обитания придерживается круглый год. Норка питается рыбой, раками, лягушками, ракушками, разоряет птичьи гнезда, ловит птенцов и мелких зверьков. Часто делает запасы. Ловит добычи обычно больше, чем может съесть, поэтому у гнезд скапливается много остатков. Найдя рыбацкую сеть или верши, набитые рыбой, она не успокоится до тех пор, пока не наполнит рыбой кладовые нор и дупел. Мех норки высоко ценится. Он полноволосый, блестящий, темно-бурый с коричневым оттенком, с густым темно-серым подшерстком.

Хорек черный. Познакомившись с отпечатками следов норки, мы пошли к сосновому лесу. На опушке леса встретили следы хорька. В наших краях, сказал лесник, живет хорек черный. Он отличается от южного степного светлого хорька более темной окраской меха. Хорек передвигается энергичными прыжками, и следы у него парные. Смотрите, как хорошо видны отпечатки когтей и мозолистых утолщений подошвы. След его состоит из больших прямолинейных переходов и мало запутан. По этим признакам и можно отличить его след от следа норки. След хорька можно встретить и на пойме реки, и на лесных вырубках, и в зарослях кустарника. Не избегает хорек близости человека и нередко живет в населенных местах. Поэтому его следы часто можно встретить в деревне около сараев и домов. Питается хорек мышевидными грызунами, птицами и их яйцами, ящерицами, лягушками, мелкой рыбой. Душит зайцев. Иногда совершает набеги на курятники, за что пользуется плохой славой. Основная же пища у хорька — мышевидные грызуны. Особенно много мышевидных грызунов хорек уничтожает зимой, поселяясь около мест их скопления: под полом различных строений, около амбаров, зернохранилищ, скирд хлеба, стогов сена, ометов соломы и т. д. Поэтому хорек не только ценный пушной, но и весьма полезный в сельском хозяйстве зверь.

Горностай и ласка. Лесник привел нас к следам мелких хищников: горностая и ласки. Горностай и ласка тоже питаются мышевидными грызунами. Это стройные и красивые хищники особенно энергично преследуют свою добычу. Их гибкое, удлиненное тело отличается изворотливостью и способностью пролезать в очень узкие щели. Горностай и ласка часто пролезают в мышиные норы и охотятся под снегом. Передвигаются эти хищники, как и все куньи, прыжками. Отличить след горностая от следа ласки довольно трудно, особенно трудно — горностая мелкого от крупной ласки. Опытные охотники и натуралисты различают следы горностая и ласки по особенностям «почерка» зверька и длине охотничьего пути. Так, средняя длина прыжка ласки 25—35 *см*, наибольшая — 45 *см*, а средняя длина прыжка горностая 30—40 *см*, наибольшая — 100 *см*. Охотничий путь у ласки несколько сотен метров, а у горностая — от 3 до 8 *км*. Путь ласки на охоте очень неровен. Зверек часто отклоняется в стороны, продвигаясь вперед короткими (5—10 *м*) волнообразными зигзагами. Ласка чаще горностая охотится в самих жилищах мелких зрызунов и целые дни проводит в их коридорах под снегом. В отличие от ласки и хорька, горностай избегает населенных пунктов, но часто приближается к их окраинам, поселяясь около овинов, риг, ометов соломы и т. п. Зимой ласка и горностай часто откочевывают из лугов и леса к стогам

Хорек черный

Ласка

и скирдам, привлекающим их обилием мышевидных грызунов.

Для ласки и горностая характерно сезонное изменение окраски меха. Летом они отличаются своей рыжей и бурой окраской спинки и белым брюшком. В зимнем мехе ласка становится сплошь ослепительно белоснежной; у белого горностая темным остается лишь кончик хвоста.

Лесная куница. Чтобы показать следы куницы, лесник повел нас в большой строевой лес. Это довольно далеко. По пути мы познакомились со следами многих зверей и птиц. Пока добирались до места обитания куницы, он рассказал нам о биологических особенностях куницы. Мы узнали, что, кроме куницы лесной, есть еще куница-белодушка. Но последняя в Ярославской области большая редкость. Эти два вида куниц отличаются друг от друга по зубам, а также формой и цветом горлового пятна. У куницы лесной горловое пятно светло-желтого или рыжего цвета и сзади оканчивается одним длинным острием. У куницы-белодушки горловое пятно чисто белого цвета и сзади оканчивается двумя отростками, идущими к конечностям.

Куница лесная — жительница больших лесных массивов и высокоствольного старолесья. Жить предпочитает в дуплах, в них же устраивает гнездо, где приносит и выкармливает детенышей. Поэтому она чаще живет в лесных массивах

Горностай зимой и летом

с участками крупного дуплистого осинника, с буреломом и чащами елового молодняка. Охотится куница ночью, а днем отдыхает в беличьих и сорочьих гнездах, в дуплах, под кучами валежника и т. п. Основная пища куницы — мышевидные грызуны и белка. Белку она съедает обычно в два приема: сначала мозг и переднюю часть туловища, а в следующую ночь — заднюю. Питается также плодами и ягодами. Иногда ловит зайцев-беляков, птиц (дятлы, рябчики, тетерева), насекомых. Сытая куница часто спит день или два открыто на помятом гнезде только что съеденной белки. Голодная и зимой для сна забирается в теплое убежище... За кордоном Волокша, в массиве старого хвойного леса, лесник показал нам следы куницы. Куница шла от одного дерева к другому крупными прыжками, на которых отпечатки тесно сдвинутых задних лапок попадают в следы передних. При этом отпечатки следов получаются парные. Но при галопе куница одну из задних лап то переносит, то не доносит, и отпечатки получаются тройками. У деревьев след пропал. Здесь она пошла верхом, пояснил лесник. Куница ходит верхом по ветвям обычно с осени и в первую половину зимы. Позднее кунице становится трудно передвигаться по деревьям, и она предпочи-

Следы куницы:
А — при ходьбе, *Б* — при прыжках, *В* — при быстрых прыжках

тает бегать понизу. При передвижении ве́рхом снег с веток деревьев падает вниз и дает возможность опытному охотнику проследить путь куницы. Мех куницы зимой делается более пушистым, длинным и очень ценится.

Лесная куница

В походе мы несколько раз фотографировались. Переночевали в лесной избушке лесника. В конце похода развели большой костер, у которого обогрелись, пообедали, отдохнули и двинулись в обратный путь. К вечеру были дома. Походом все остались довольны.

По следам лося

Слушая рассказ о жизни зверей и о том, как природа и все живое приспосабливается к перезимовке, мы все дальше и дальше углубляемся в лес. Встретили и разобрали следы многих животных. Но вот мы вышли из елового леса на делянку, заросшую молодой порослью сосны, березы, осины, кустами можжевельника, и наше внимание привлекли чьи-то огромные следы, похожие на коровьи. Это прошел старый лось, красавец

Лоси

и гордость наших лесов. След лося-самца пересек след с отпечатками более узких копыт. Это прошла, пояснил нам лесник, двухлетняя телка. А вот, смотрите, здесь она отдыхала. Лежала телка головой на северо-запад, против ветра. Так лежат все звери, чтобы своевременно почувствовать запахи и узнать по ним об угрожающей опасности. Телка пила лежа. Здесь следы губ. Лось — самый крупный представитель диких животных нашего края. Вес старых быков достигает 500—550 *кг*. Массивное короткое туловище, короткая шея с громадной головой, украшенной у самца рогами, и сильные длинные ноги с широко раздвигающимися копытами — вот характерные черты лося. Совсем недавно лоси в Ярославской области были большой редкостью, а сейчас встречаем мы их чаще других зверей. Лоси у нас держатся семьями: лосиха, лось, один-два лосенка по второму году и пара телят этого года.

В разное время года лось питается различной пищей. Если летом и весной лоси едят молодые побеги и листья ивняка, рябины, молодой березы, иван-чая, то с наступлением зимы лоси переходят на более грубый корм: молодые побеги сосны, можжевельника. Также лоси охотно поедают молодые веточки и кору осины, черемухи. Молодые деревца лоси пригибают ртом, более же крупные — лось гнет своим могучим телом, пропуская деревцо между передними ногами, а уж затем и обгладывает. Нам встречались обглоданные толстые осины на высоте 1,5—2 *м*. Зимой лоси кормятся преимущественно рано утром и вечером, а на дневку уходят в редколесье, где и отдыхают. Зимой взрослый лось съедает около 7—9 *кг* веточного корма за сутки. Вместо питья воды лоси поедают снег. С выпадением глубокого снега лоси прекращают делать большие переходы и подолгу задерживаются на участке в 40—60 *га*. Из рассказа лесника узнаем, что пол лосей можно узнать по отпечаткам копыт и по помету. Как у всех копытных, самец лося крупнее самки, поэтому и следы самца крупнее, и шаг шире. На месте кормежек лосей остаются большие кучи помета в виде орешков. У самца орешки обычно круглые, а у лосихи продолговатые, напоминающие желуди. Свое украшение, а также грозное оружие — рога лось ежегодно в декабре — январе сбрасывает. Сперва один раз, потом через день-два — другой. Голову набок перевешивает один уцелевший рог; идет сохатый и кланяется, чешется рогом о дерево...

Умей различать работу клестов, дятла, белки и мышей

Семенами сосны и ели зимой питаются клесты, дятлы, белки и мыши. Мы это видели во время похода и научились по внешнему виду валяющихся в лесу под деревьями еловых и сосновых шишек определять, кто их сорвал с дерева, кто из них доставал семена.

Когда мы зашли в лес, там было тихо. Только вершины вековых елок слегка шумели от ветерка. Вдруг наше внимание привлекли какие-то птички, величиной с воробья, копошившиеся на вершинах больших елей. «Кле-кле-кле» доносилось до нас сверху. И тут мы сразу же узнали в них клестов-еловиков. Решили понаблюдать за клестами и выяснить, что они там в вершинах елей делают. Клесты нас нисколько не боялись. Многие из них садились прямо на шишки и легко, не ломая чешуй, доставали своими крючковатыми

Клест

Белка с шишкой

клювами семена. Несколько еловых шишек с частью ветки упало на землю. Мы их подняли и внимательно рассмотрели. Шишки были наполовину с порванными и слегка отвернутыми чешуйками. Семян под этими чешуйками мы не нашли. Значит, семена достали клесты. Клесты обычно выбирают из шишек далеко не все семена. Семена в шишках, сброшенных клестами на землю, сохраняются до весны и лета следующего года и служат кормом для белок и мышей.

Под елками мы нашли несколько шишек, погрызенных мышами. У этих шишек чешуйки были отгрызены далеко от стержня, словно подстрижены ножницами. Для школьного краеведческого музея мы набрали шишек с повреждениями, которые сделаны клестами и мышами. Все аккуратно завернули в бумагу, положили в вещевой мешок и пошли дальше.

В одном месте под деревьями хвойного леса, на снегу, мы обнаружили большое количество чешуек от еловых шишек, отгрызенных у самого стержня. Тут же валялись в большом количестве и обгрызенные стержни шишек, и крылышки от семян. Здесь, как нам сказали, находится беличья столовая, где белка (а может быть, и несколько белок) кормится семенами еловых шишек. Сорвав с дерева шишку, белка у нее отгрызает с комля чешуйки и достает из-под них семена. В другом месте под деревом мы нашли большую кучу еловых шишек. В стволе самого дерева кем-то были сделаны углубления, и в одном из них торчала еловая шишка. Шишки в куче все были помяты, их чешуйки расщеплены, продольно расколоты и сильно отогнуты. Это была кузница б о л ь ш о г о п е с т р о г о д я т л а, где дерево с выдолбленными углублениями называется

Кузница дятла

станком. Нам захотелось самим посмотреть, как дятел работает в своей кузнице. Стали прислушиваться. Из глубины хвойного леса до нас донесся легкий стук дятла. Стук временами прерывался, потом снова был слышен. Безусловно, где-то у дятла есть вторая такая же кузница. Решили найти ее. Еще раз внимательно прислушались, определили направление и тронулись в путь. Шли тихо, бесшумно, стараясь не наступать на сучки. Чтобы точно определить направление, мы время от времени останавливались, внимательно прислушивались и снова шли по направлению стука. Нам посчастливилось. Вскоре увидели большого пестрого дятла, работающего в своей кузнице на станке. Мы долго наблюдали за его работой. Вот он слетел со станка, взлетел на вершину соседней ели, тяжестью своего тела оторвал новую шишку, слетел с нею к станку, держа шишку в клюве. Затем дятел выдернул из станка старую, разбитую шишку и бросил ее в сторону, а свежую забил в станок и начал из нее доставать семена. Выбрав все семена, дятел снова взлетел на вершину ели за свежей шишкой, а так продолжалось до тех пор, пока мы не попытались подойти еще ближе. Дятел нас заметил и улетел. Его стук мы услышали через некоторое время далеко в лесу... У дятловой кузницы мы отобрали несколько шишек с характерными признаками работы дятла. Из всех собранных шишек мы после похода сделали коллекцию под названием «Умей различать работу клестов, дятла, белки и мышей».

Еловые шишки, обработанные клестом, дятлом, белкой

По следам грызунов и насекомоядных

Поход «По снежной тропе» обогатил наши знания и о грызунах. В нашем краю из семейства грызунов водятся следующие животные: заяц-русак, заяц-беляк, белка, летяга, лесная мышь, полевая мышь, мышь-малютка, домовая мышь, водяная крыса, серая крыса, несколько видов полевок. Со следами большинства из них мы познакомились в этом походе. На озимом поле увидели следы зайца-русака, а на поляне в хвойном лесу рассмотрели следы зайца-беляка. Следы лап у русака небольшие, продолговатые, с сильным заострением в передней части следа, а у беляка они крупнее, шире и округленнее, передняя часть следа не так заострена У зайцев как и у многих других

скачущих зверьков, на следах отпечатки задних лап располагаются впереди передних. При этом у русака, в отличие от беляка, при быстрых прыжках отпечаток правой задней ноги заметно впереди левой задней. Заяц-русак является обитателем открытых мест. Его узкие лапы приспособлены к беганию по плотному снегу полей. В лесу, где снег гораздо рыхлее, русак проваливается, и поэтому он избегает леса. Пальцы лап беляка, покрытые густым войлоком волос, сильно раздвигаются, и поэтому заяц-беляк, как на лыжах, может бегать по рыхлому снегу. Но при очень глубоком и рыхлом снеге и «лыжи» мало помогают зайцу. Тогда он ходит своими старыми следами, пробивая в лесу торные тропы. У охотников заячьи следы имеют много специальных названий. Так, на месте ночной кормежки сложная путаница следов называется жировой след. Жировой след состоит из мелких коротких прыжков, он никогда не бывает прямолинейным. С жировки заяц идет отдыхать на лежку. При этом идет прямыми, энергичными прыжками. Часто, пройдя несколько десятков метров, заяц возвращается назад. Если обратный след идет на некотором расстоянии от первого,

След зайца-русака

След зайца-беляка

Следы зайца-русака при быстром беге — вверху, при медленном — внизу

то такой двойной след называется петля. Если обратные следы покрывают друг друга, то след называется вздвойка. След огромного прыжка в сторону от первоначального пути называется скидка. Разобраться в следах зайца, в его петлях, вздвойках, скидках, найти его логово и увидеть самого зайца — увлекательное занятие любителей природы. В один из выходных дней мы обязательно это проделаем... Русак летом и зимой рыжевато-серого цвета, только зимой мех его становится светлее. Заяц же беляк летом имеет рыжевато-бурый мех, под цвет лесной почвы, а зимой он белый, только черные кончики ушей. Русака от беляка зимой можно отличить по помету (по орешкам). Орешки у русака бурого цвета, так как зимой он ест траву и озимь, а у беляка орешки более светлые, желтовато-бурые от обильной примеси древесины, которую он поедает вместе с корой ветвей и побегов.

Белка. Зайдя в лес, мы сразу же встретили следы белки. Они шли от дерева к дереву и на снегу четко вырисовывались в виде трапеции. Мы разглядели, что следы задних ног у белки впереди и в стороне от передних. Под густыми елями на мелком снегу были видны отпечатки пальцев, даже когтей. На отпечатках задних ног видны все пять пальцев. Они почти одинаковой величины.

С нами в походе была охотничья собака Тайга. Собака по следам быстро нашла белку и залаяла. Все участники похода побежали на лай. Белка сидела на сосне и смотрела на собаку. Но когда к дереву подбежали мы, она не выдержала и стала уходить. Белка с необычайной ловкостью перепрыгивала с одного дерева на другое. Длина прыжков у нее достигала 4—5 *м*. Мы убедились, что в прыжках белке помогает ее пушистый большой хвост, который служит и рулем, и парашютом. Белка питается у нас главным образом семенами ели и сосны, а также грибами. Грибы она сушит летом, развешивая их на деревьях. Чтобы насытиться семенами, белка должна разгрызть большое количество шишек. Под деревьями на снегу были рассеяны в большом количестве чешуйки шишек, крылышки семян и тут же лежали обгрызенные тонкие стержни шишек. Декабрьские дни самые короткие в году, и белка кормится без перерыва, пока светло. Чуть забрезжит заря, и белка покидает свое теплое гнездо (гайно). В голодные зимы белка питается еловыми

Заяц-русак на бегу

почками. Для вывода детенышей белка устраивает высоко на деревьях из прутьев и мха шарообразное гнездо. Детеныши в количестве от трех до девяти рождаются слепыми и беспомощными. Гнездом белка пользуется для отдыха и сна. В сильные морозы белка тоже забирается в свое гнездо и иногда по нескольку дней подряд отсиживается в нем.

Следы белки

Летяга. Кроме белки обыкновенной, в нашей местности живет белка-летяга. Следов летяги мы не встретили, но все же лесника попросили рассказать об этом интересном зверьке. Летяга встречается у нас значительно реже белки обыкновенной. Передние и задние конечности летяги соединены между собой складками кожи, которой животное пользуется как парашютом. Своего жилья летяга не строит, а пользуется готовым — дуплами дятла, беличьими и сорочьими гнездами. В борьбе из-за жилья летяга всегда выходит победительницей и вытесняет белку из ее гнезда. Летяга — ночной зверек. День она проводит в убежище, а вечером, в сумерки, выходит на кормежку, перебегая по ветвям, или, распластавшись в воздухе, бесшумно перелетает с дерева на дерево. Обычно летит она косо от вершины к нижним ветвям другого дерева. На землю спускается редко и не-

Летяга

охотно. Поэтому следы летяги на снегу встречаются очень редко. Пищей для летяги в зимнее время служат сережки серой ольхи и березы, почки ели. В неволе летяга, помимо сережек, охотно ест сахар и пшенную кашу. Мех у летяги ценится низко.

Следы летяги

Мыши. Среди кустов нам то и дело попадались крохотные узорные следы звериной мелкоты. Они, словно кружево, протянулись по снегу, часто пересекали тропинку, по которой мы шли, исчезая под кустами в темных отверстиях норок. С наступлением зимы с ее морозами и глубокими снегами этих следов на поверхности снега не увидишь до весенних оттепелей. Вся мелкота скроется под снегом. Разбирая тонкие узоры следов, мы различили следы полевой мыши, лесной мыши, серой полевки и насекомоядного животного — землеройки. У полевой мыши прыжки достигают полуметра, а отпечатки лапок собраны в кучки трапециями, как у белки, за каждой группой тянется черта — след довольно длинного хвостика. Через поляну паутина мышиного следа протянулась несчетное число раз. Прыжки лесной мыши и отпечатки ее хвоста длиннее, чем у полевой. Только этим они и отличаются. Все мыши очень боятся холода. Они предпочитают передвигаться по снегу под защитой кустов и деревьев. Через открытые, ветреные места они всегда скачут большими поспешными прыжками. На холодное время года мыши обычно переселяются в стога сена, скирды хлеба, где находят защиту от холода и запасы корма. Значительно чаще нам встречались по пути

Полевая мышь

Следы полевки

Лесная мышь и ее следы

нашего маршрута следы рыжих лесных полевок. Отпечатки прыжков полевок также имеют вид трапеции и очень напоминают прыжки мышей, но они значительно короче мышиных (10—20 *см*), и позади отпечаток хвостика короче и толще. По-особому выделяются следы серых полевок. Обычно они бегают, а не скачут и оставляют два ряда частых отпечатков. Если они скачут, то следы лапок ложатся попарно, как у ласки.

Землеройка. В лесу мы встретили много мелких следов землероек. Это насекомоядное животное величиной меньше домашней мыши. Следы землеройки очень похожи на следы рыжих лесных полевок, но значительно мельче и не так глубоки, даже по рыхлому снегу эти зверьки не проваливаются, и отпечатки следов хорошо заметны. Землероек в нашей местности встречается несколько видов: бурозубка обыкновенная, бурозубка малая и водяная землеройка, или кутора. Все они очень малы и легки. Так, бурозубка обыкновенная весит 6—8 *г*, а малая бурозубка— всего 3—4 *г*. На спине мех окрашен блестящим черным цветом, бока светлее спины, а брюхо и грудь серовато-белого цвета. По черной окраске меха и по длинному хоботку землеройку всегда легко отличить от мышей. В мягкой почве она сама хоботком и передними ногами выкапывает неглубокие ходы. Зимой при рыхлом снеге землеройки чаще находятся под снегом, разыскивая в лесной подстилке мелких жуков, куколок, гусениц, личинок, дождевых червей. При плотном снеге землеройки много бегают по поверхности снега даже в сильные морозы, подбирая мелкие семечки березы, сбитые кормившимися чечетками, а ближе к весне ищут на снегу вылетевшие из шишек семена ели и сосны. По-

Землеройка

являясь на снегу, землеройки часто становятся добычей соек, сарычей. Из хищных зверей землероек никто не ест из-за неприятного мускусного запаха, который выделяется особыми железами, расположенными по бокам тела, ближе к передним ногам. Землеройки очень прожорливы и постоянно заняты поисками добычи. Количество пищи, съеденное за день, равняется собственному весу животного.

Распознавание деревьев зимой

В походе мы обращали внимание на некоторые характерные признаки деревьев, помогающие распознавать их в любое время года даже издали. Такими признаками являются: цвет коры, расположение ветвей в кроне, ее форма, наличие сережек, созревших плодов, характер почек. Легче всего узнать зимой березу. Ее белая с черными пятнышками кора видна издали. Характерны у березы крупные боковые ветви, отходящие от ствола под острым углом. А молодые веточки у березы тонкие, свисающие вниз. На них можно заметить маленькие плотные сережки, покачивающиеся на ветру. Почки березы мелкие, заостренные, черновато-коричневые. Белоствольная березка несказанно красива. Ее знают и любят все. Березка воспета в песнях и в стихах русских поэтов. Ее называют ласкательно березонька, а свисающие вниз тонкие веточки сравнивают с нежными кружевами и кудрями. Смотрите, вон на опушке хвойного леса действительно, словно завороженная, в хрустальных кружевах изморози стоит кудрявая березонька. Нетрудно узнать зимой и липу. Сравнишь ее с силуэтами других деревьев и видишь: боковые ветви от ствола отходят поникшие, плавноокруглоизогнутые — в середине прогибаются книзу, наверху опять поднимаются. Кора на липе темная, плотная, вся в мелких трещинах. На некоторых ветках можно рассмотреть плодики — орешки, снабженные летучками. А у ясеня на ветвях висят целые грозди длинных, узких плодов — крылаток. Благодаря этим длинным крылаткам ясень не спутаешь с кленом. У ясеня и клена есть общая черта: все ветки у них расположены попарно.

Спускаясь к реке, мы увидели растущий на краю села дуб, который был поистине прекрасен в зимнем наряде. Косматая изморозь накипью застыла на его мощных ветвях, закурчавились в узорах пушистой изморози редкие побуревшие листья — остатки летнего убранства. По этим листьям, а также по характерным очертаниям кроны всегда отличишь дуб от других деревьев. На берегу речки виднелись своеобразные силуэты старых ив, с их толстыми невысокими стволами и большим количеством тонких, поднимающихся вверх, словно свечи, ветвей. Рядом стояло несколько тополей. Кора на них гладкая,

Береза

светло-зеленая, а почки крупные, клейкие, душистые даже зимой. Проходим вдоль берега речки, мимо зарослей серой ольхи, на ветках которой видны многочисленные мужские сережки и черные прошлогодние женские шишечки. Ольха чередуется с черемухой, которую мы узнаем по черным стволам и веткам, склонившимся над застывшей рекой. Кое-где у реки встречаются осины. Гладко-зеленоватая кора их стволов внизу сплошь усажена желтовато-оранжевыми лоскутками лишайника — стенной золотянки. Часто этот лишайник виден на тонких стволиках рябины. Ветки таких рябин кое-где несут на себе пучки плодоножек в виде маленького зонтика. Это все, что осталось от ярких гроздей сочных ягод, склеванных птицами. Опушка леса поросла орешником, на веточках которого видны характерные маленькие сережки, похожие на сережки ольхи. Здесь же встретился невысокий кустарник, сплошь усаженный колючками, загнутыми вниз и похожими на коготки. На одной из веточек этого кустарника сохранился сморщившийся красный плод с засохшими чашелистиками наверху. Это куст шиповника. Дальше сплошной стеной возвышался старый сосновый бор. Стрелами уходят вверх желтоватые стволы сосен. Их пушистые светло-зеленые вершины в снегу. Слабо шумит пролетающий ветерок...

Клен

Осина

Ива

Ольха

Деревья

Дальше лес становится гуще, темнее — начался ельник. Острые треугольные вершины елей, как зеленые маяки, ласкают глаз среди однотонной, однообразной белизны снегов. Боковые ветви елей располагаются под углом вниз, образуя плотный зеленый шатер над корнями. Хвоя ели четырехгранная, короткая, блестящая. На еловых ветках много шишек, длинных, гладких, заостренных книзу, с приятным смолистым запахом. Чешуйки их плотно сжаты, а под ними прячутся семена. На ветвях сосны мы нашли шишки, различные по величине, по окраске, по месту расположения на ветвях. Одни из них расположены при основании однолетних побегов. Эти шишки крупные, издали хорошо заметны. Между твердыми чешуйками у них находятся плоские семечки с прозрачными крылышками. А на самой верхушке тех же побегов, где разовьется побег будущего года, заметны мелкие серые шишечки, которые появились еще прошлой весной в виде твердых зеленых заостренных головок. Во время похода многие ребята записывали интересные наблюдения, зарисовывали характерные силуэты деревьев. Многие занимались сбором веток для коллекции, аккуратно связывая их в пучки, снабжая этикетками. Весь собранный материал обработали на занятиях кружка юннатов. Оформили альбом «Силуэты деревьев и кустарников зимой», где поместили фотографии и рисунки учащихся.

Липа

Дуб

Рябина

зимой *Лещина* *Тополь*

ДЕНЬ СЛЕДОПЫТА

Начало зимних каникул

Позади первая половина учебного года. Начались зимние каникулы с веселыми новогодними елками и катанием с гор. В эти дни юннаты-следопыты идут в поход. Они хорошо отдохнут, запасутся силами для новых успехов в учении.

22 декабря был самый короткий день и самая длинная ночь в году — день зимнего солнцестояния. С этого числа день стал прибывать, а ночь пошла на убыль. Но пока день прибавляется очень медленно — всего на 2—3 минуты в сутки, и такие изменения света незаметны, да и солнышко слишком мало дает тепла.

Поход «День следопыта» был назначен на 5 января, но температура воздуха в этот день стояла минус 22° С, дул северо-восточный ветер и выходить было опасно. Не пройдешь и километра, как обморозишь лицо и руки. Условились начать поход в тот день, когда температура воздуха будет не ниже минус 15—16° С. На другой день ветер сменился на северо-западный, но мороз все крепчал. Столбик ртути термометра опустился до —30°. Мы сидели у докрасна раскаленной печки-времянки. Слушали, как на улице трещит мороз, любовались его причудливыми картинами на окнах нашей комнаты. Мороз сплетал из ледяных кристалликов то заросли сказочного леса, то пышные букеты хризантем и астр, и каждый день все новые и новые фантастические узоры. Лишь на третий день мороз был до —20° утром. К 11 часам облачность увеличилась, ветер с северо-западного сменился на юго-западный, и столбик ртути термометра показал —15°. В 12 часов все участники были в сборе, и мы встали на лыжи.

Цель похода

Поупражняться в чтении следов зверей и птиц на снегу. Научиться определять свежесть следа. Проследить, как ведут себя в суровое зимнее время птицы. Разыскать место ночлега тетеревов.

Подготовка к походу

Изучали следы животных. Зимний день короткий, а в начале января его продолжительность равна всего 7 часам. Чтобы в походе набрать побольше интересного материала, провести побольше ценных наблюдений и до наступления темноты вернуться домой, нужно выбрать короткий маршрут (не более 14—18 *км* в оба конца) и особенно тщательно подготовиться к походу.

Подготовку мы начали еще в декабре, сразу после похода «По снежной тропе». Не пропускали ни одного удобного случая, чтобы не поупражняться в распознавании следов. Рассматривали следы домашних животных: кошки, собаки, курицы, кролика. Изучали следы в поле и в лесу по дороге в школу. Линейкой измеряли величину отпечатков лап, длину прыжков, взаиморасположение следов при спокойной побежке и при побежке рысью и вскачь. Учились рисовать следы. В альбом карандашом зарисовывали отпечатки лап собаки, кошки, вороны, сороки, курицы, воробья.

Учились определять направление, по которому шел зверь. Оказалось особенно легко определить направление движений зайца и белки. У них задние длинные ноги при прыжках заносятся вперед дальше передних, и поэтому по ходу зверька отпечатки задних ног всегда расположены впереди передних. Отпечатки же задних ног можно легко различать по их размерам. От задних ног на снегу остаются ямки бóльшего размера, нежели от передних.

Труднее для нас было определить направление следа лисицы, лося и других зверей, особенно по глубокому рыхлому снегу, когда нет явных отпечатков ног и очертания следов слишком расплывчаты. Но и эту трудность после нескольких тренировок постигли. Здесь нам помогли наблюдения за передвижением лыжников. Лыжник каждый раз, когда ставит палку в снег, концом палки сначала прочерчивает по снегу бороздку, а когда поднимает палку из снега, то концом ее выбрасывает вперед снежные комочки. Так же и у животных впереди каждого следа будет выброшенный снег. Его охотники называют выволокой, а позади борозда снега — паволока. По выволоке и паволоке мы и научились определять направление движения зверя.

Тренировались распознавать следы домашних животных, а также диких зверей и птиц в разную погоду. Изучать следы начинающему следопыту особенно хорошо по пороше, т. е. после выпавшего накануне снега. На снежной пелене при этом мы встретим свежие следы. Будучи мягким, снег хорошо спрессовывается и дает ясный отпечаток лап даже таких маленьких зверьков, как ласка, мышь, землеройка. Различают длинную

порошу, когда после выпавшего накануне вечером или рано ночью снега звери за ночь оставили на снегу следы своих полных ночных маршрутов, и короткую порошу, когда снег перестал идти только под утро, и за это короткое время на снегу запечатлелись лишь последние отрезки пути ночных животных. Короткая пороша иногда еще называется мертвой. Ее так называют потому, что выпавший глубокий снег засыпал все старые следы; на снежной пелене особенно мало следов, и она кажется совсем безжизненной.

Чем короче пороша, тем легче разбираться в следах. Их будет немного, и все они свежие. А по свежим следам можно найти место лежки зайца и даже поднять его самого, найти белку, добраться до норы хорька.

Учились определять свежесть следа. В период подготовки к походу мы тренировались в определении свежести следа. Это необходимо, так как наш поход может не совпасть с порошей. Может случиться, что в эти дни будет стоять ясная погода и на поверхности снежного покрова накопится большое количество следов разной давности,— будет так называемая многоследица. Мы убедились, что в определении свежести следа нужно прежде всего быть внимательным и не упускать никаких мелочей, связанных с погодой и окружающей обстановкой. Ночью шел снег и прекратился только под утро — след, понятно, свежий. Свежесть следа определяется и по внешнему виду. У него вполне ясные контуры и того же оттенка, что весь снег. Когда зверь идет по рыхлому снегу, он обязательно оставляет паволоки и выволоки. Эти особенности чаще всего и говорят о давности следа, так как выброшенные из следа мелкие комочки снега долго не держатся, испаряясь на морозе, более же крупные комки под действием мороза и ветра округляются, уменьшаются в размерах: след постепенно начинает уплотняться и не имеет уже таких оттенков, как несколько часов назад; он становится тусклым, матовым, расплывчатым... Нежные мелкие зазубрины, оставшиеся на стенках следа после того, как зверь сделал вмятину, через несколько часов сглаживаются, и рваные края становятся гладкими. Еще через несколько часов след начинает подтаивать, принимая неправильную форму. В морозные дни на старом следу появляется изморозь. След покрывается как бы ледяными иголочками остриями внутрь, в то время как на свежем следу этого не замечается.

Свежесть следа у крупных животных (лось, волк, лисица и др.) можно определить на ощупь, по плотности ледяной корки. След через 3—4 часа от мороза начинает затвердевать; образуется так называемый ледяной стаканчик. Потрогайте небольшой палочкой подошву (дно) следа и его стенки. Если след совсем свежий, палочка легко и бесшумно проткнет подошву следа и разрушит его стенки. Если же след старый и подмерз, то при

разрушении его палочкой заметно некоторое сопротивление и легкий шорох лопающейся ледяной корочки.

Свежесть следа крупных животных определяется и таким простым, но достаточно надежным способом: поддеть осторожно рукавицей снег с отпечатком следа и наблюдать за его состоянием. Если он рассыплется или растрескается, значит, след свежий, если остается целым — старый.

Хорошо читать следы и во время оттепели. Здесь, как и по пороше, получаются неплохие отпечатки. На таком снегу выделяются даже мельчайшие подробности на подошвах лап зверей и птиц. Следы, проложенные при оттепели, отчетливы и, как говорят, «печатны».

Зато плохо, а подчас и невозможно бывает рассмотреть следы на глубоком рыхлом снегу, так как в нем зверь глубоко вязнет; при подъеме ноги мелкие и рыхлые комочки снега быстро засыпают отпечатки, и после этого остается только сплошная борозда с небольшими, неясными ямками от лап.

Так же трудно рассматривать следы после длительного мороза, когда снег сильно промораживается и становится сыпучим, как сахарный песок. Вместо отпечатков следов видны только бесформенные углубления с неровными краями.

Такое же явление наблюдается и в конце зимы, когда снег становится глубоким и крупнозернистым.

Плохо или почти невозможно определять след и во время снегопада (пороши): в это время все ранее находившиеся на снегу следы засыпаются совершенно, а свежие следы, которые только что оставлены зверем, в течение нескольких минут принимают неясные очертания. На кружковых занятиях мы изготовили маленький атлас с рисунками следов наиболее распространенных у нас зверей и птиц. Он необходим для справок малоопытным следопытам.

Снаряжение в поход. Перед походом мы уделили особое внимание выбору подходящей одежды и обуви. Решили одеться теплее: по возможности в теплое белье, короткий полушубок или теплый пиджак, шапку-ушанку. На ноги — теплые носки, валенки. На руки — теплые варежки. Проверили исправность лыж. Подобрали запас инструментов и материалов для быстрого ремонта лыж в пути. Тщательно подготовили необходимое снаряжение. Для зарисовок и записей каждый обеспечил себя записной книжкой и привязанным к ней на веревочке простым карандашом (химический карандаш не годится: он расплывается от снега и воды). Чтобы руки не мерзли во время рисования, порекомендовали на правую руку надеть старую теплую варежку, а карандаш проткнуть сквозь нее. Члены фотосекции захватили в поход фотоаппараты, снабженные светофильтрами и штативами. Штатив необходим, так как следы лучше фотографировать с большой выдержкой, в утренние и

вечерние часы, когда при боковом освещении отчетливее ложатся тени на снегу, что особенно подчеркивает характер следа. Для измерения величины следа взяли линеечку с сантиметровым делением. Кроме того, каждый на одной из лыжных палок наметил ножичком сантиметры и метры. Такой палкой удобно будет измерять длину шага, длину прыжков зверя. Для сбора остатков пищи (погрызов), помета, клочков шерсти и т. п. захватили с собой коробки, оберточную (газетную) бумагу, запас этикеток. Каждый получил компас. Для наблюдений за птицами взяли полевые бинокли. Запаслись спичками для разведения огня. Все снаряжение и завтрак поместили в рюкзаки. Руководитель взял ружье с патронами. Выделили замыкающего — опытного лыжника, у которого будет находиться сумка с инструментами для починки лыж и походная аптечка. Его обязанность — следить, чтобы никто не отставал, и помогать в случае всякого рода аварий. Заранее вычертили схему маршрута. Маршрут наметили такой, чтобы по пути встретить возможно больше следов диких зверей и птиц, а также чтобы он по характеру снегового покрова и по рельефу местности был наиболее удобен для передвижения на лыжах.

Чтение снежной летописи

Около деревни еще раз тщательно проверив снаряжение, мы тронулись в путь. Идем примерно по тем же местам, что и в походе «Золотая осень». Цепочкой движутся юные следопыты. Хваткий морозец пощипывает лицо. Слышно, как скрипит под лыжами затвердевший снег, где-то далеко по дороге мелодично поют сани. Сверкает и слепит глаза снег, вспыхивают и гаснут искры-блестки. Зимний бодрящий воздух, пронизанный серебристой пылью инея, приятно возбуждает и вызывает хорошее настроение у ребят. Юннаты напряженно вглядываются в белую пелену снега. От школы к речке Корме через небольшое заснеженное поле несколько минут хода. Но сразу же за селением пришлось задержаться и прочесть записи в зарослях репейника. На снегу заметили массу мелких крестиков — крошечных птичьих следов. Три пальца вперед и один назад. Часто след прерывается, и тогда по бокам последнего крестика видны две тонкие линии. Здесь птичка чиркнула крыльями, когда взлетела. На репейнике обит снег. Многие соцветия-корзинки разорваны, рядом на снегу валяются семена репейника. Следы работы говорят, что здесь хозяйничали два вида мелких птичек: щеглы и большая синица. Щеглы очень любят семена репейника. Синицы же большие охотницы до насекомых. Они, разбивая слипшиеся в комочек щуплые семена репейника, доставали личинок жуков-долгоносиков, а семена разбрасывали по снегу.

Проезжая через гумна, мы спугнули большую стаю воробьев, овсянок и галок. На току они подбирали зерна и вокруг стогов соломы оставили много следов. Крупные отпечатки ног галочьих. Галки степенно шагали, переставляя ноги попеременно. Маленькие отпечатки лапок прыжками оставили воробьи и овсянки. Отпечатки лапок у овсянки несколько отличаются от воробьиных более длинной чертой от заднего когтя, но эту тонкость может заметить не каждый.

В прибрежных зарослях речка Корма скована льдами, присыпана высокими сугробами, но и сейчас кое-где на ней чернеют полыньи. Ключи и быстрое течение на перекатах не дают замерзнуть воде в любые морозы. От полыньи к полынье видны следы речной выдры. Видно, как она на ходу сильно проваливалась в снег и, волоча хвост и брюхо, оставляла след в виде непрерывной борозды.

Мы пересекаем речку и заходим в прибрежные заросли ольхи. Здесь затейливо петляют на снегу звериные и птичьи следы. Многие следы зверей парные, но отпечатки ног явно разной величины, да и длина прыжков не одинаковая. В некоторых местах следы переплелись между собой. Мы внимательно рассматриваем следы и определяем, кто же все-таки здесь пробежал. Среди ребят есть уже опытные юннаты-следопыты, легко разбирающиеся в почерке зверя. Они сразу правильно определили, что эти парные отпечатки ног принадлежат хорьку, а рядом с ним проходит след норки. Оба следа почти одинаковой величины, и только по характеру прыжков да по расстоянию между отпечатками правых и левых лап можно определить вид зверя. На уплотненном снегу, где зверек не проваливался и оставил печатный след, виден еще один отличительный штрих: у хорька когти длиннее, чем у норки.

Плоды репейника, использованные большой синицей и щеглом

Среди ольховых зарослей встретили сразу два различных мелких следа: бисерный след какой-то мыши и цепочку парных отпечатков ног неутомимого хищника — ласки. У мыши отпечаток всех четырех ног слился в один. Позади каждой четверки следов — бороздка. Это отпечатки хвоста. Мышь крупными

Следы сороки

прыжками (длина прыжка 20—24 *см*) пробежала по снегу всего несколько метров и снова скрылась под снег. Измерили диаметр отверстия в снегу, оказалось 3,5 *см*—довольно крупная мышь. К темному отверстию мышиной норки идут и следы ласки. Ласка, конечно, не от холода спряталась под снег. Она ушла в погоне за мышью. В нескольких метрах от входного отверстия мы нашли и выходное с цепочкой следа ласки. Капелька крови здесь же на снегу рассказала нам о драме под снегом... За весь поход следов мышевидных грызунов мы больше не видели. Все они укрылись от сильных морозов под глубоким снеговым покровом.

Из птичьих росписей в приречных зарослях мы определили следы сороки с характерным отпечатком ступенчатого хвоста и место кормежки стаи чечеток. Сорока, видимо, стащила с помойки что-то съедобное и, укрывшись в зарослях от назойливых и хитрых ворон, завтракала. О месте кормежки чечеток говорили нам раструшенные по снегу под деревьями семена ольхи и берез и цепочки парных мелких следов-крестиков длиной в 1,5—2 *см*.

В поле. Через большое заснеженное поле движемся к лесу. В поле тихо и пусто. Кажется, что все вымерло под глубокой снежной пеленой и ничто не нарушает ее блестящей поверхности. Здесь осенью простирались изумрудные зеленя озимых. Они рельефно выделялись от побуревших полей, а сейчас кругом бело. Опытный глаз ведущего юнната заметил на ровной поверхности поля какие-то бугорки, белеющие еще более светлым тоном, чем сама поверхность поля. Взяли направление на эти бугорки. Еще издали заметили, что от них идут следы. Подходим — снег весь изрыт ямками, и на дне их проступает зелень обгрызенных всходов, а кругом поле сплошь испещрено заячьими следами. Мы попали на ночную кормежку (жировку) зайцев. Следы разной давности. Есть совсем свежие, а на многих хорошо заметны звездочки снега, и они замшились инеем — признак устарелости следа. Хорошо бы выследить и увидеть самого зайца. Но чей это след? Может, беляк из ближнего леса приходил полакомиться озимью? Беляка разыскивать не стоит:

он ушел в лес, и мы не сумеем его увидеть. Русак же после ночной жировки залег где-нибудь поблизости. Присматриваемся к отдельным следам зайца. Следы говорят нам, что кормился заяц-русак. Следы русака у́же и острее в самой середине, следы беляка значительно больше по размерам и шире русачьих. Беляк — лесной заяц, и ноги его приспособлены к бегу по рыхлому лесному снегу. Оттого они и шире русачьих, вязнувших в лесном снегу... Взгляд юннатов устремлен на белую страницу книги природы, по складам следов читают они ночную повесть жизни зайца. Отпечатков много, но нам нужен верный, последний, самый свежий след: только он ведет на лежку, где заяц затаился на день. Идем вокруг жировки и находим свежий ходовой след. Нигде не задерживаясь, размашистыми прыжками двигался он к небольшому перелеску с отдельными кустами можжевельника на окраине. Дальше заяц шел совершенно спокойно легкими и мерными прыжками. Вот здесь он посидел — хорошо отпечатались следы его задних ног,— послушал, и, не заметив ничего подозрительного, заковылял дальше. Выпрыгнув на дорогу, пошел по ней. С полкилометра мы шли по дороге. Часто след совсем пропадал, но потом кое-где на участках дороги мы снова находили отпечатки следов зайца и шли дальше. Внимательно просматривали каждый придорожный куст, каждую полоску бурьяна по правую и по левую сторону дороги — искали скидку. Вот она: свыше трех метров от дороги, за маленьким кустиком бурьяна, треугольная ямка — все четыре лапки зайца попали в одну точку. Едва не проглядели скидку. Чуть заметен был с дороги за бурьяном этот след. За ямкой идут огромные прыжки: четыре ямки вытянулись почти в ровную линию, цепочку. За ними нормальные, удаляющиеся в направлении перелеска. Сейчас должна быть вздвойка и вторая скидка. Всем продолжать тропление следа опасно. Тем более в мороз заяц обычно не подпускает близко человека. Поручаем тропить двум юннатам, а сами остаемся на месте смотреть издали, как они справятся с поставленной задачей. Русак, несомненно, недалеко от нас под каким-нибудь кустом можжевельника, а то, может быть, и просто у снегового намета, в ямке или в борозде. Он, конечно, давно заметил нас и зорко наблюдает. При ветре заяц ложится обычно где-нибудь в затишье, мордой к ветру (ветер, дующий по шерсти, не так

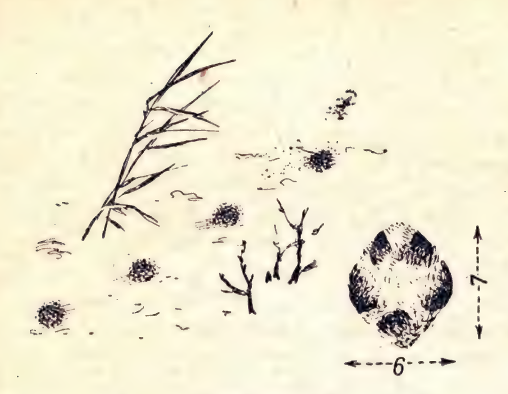
Ход зайца-русака на лежку:
1, 2, 3 — «петли»; *3, 5* — «сметки»

холодит зверька). Подходить надо к зайцу сзади, против ветра, чтоб не спугнуть его. Юннаты знают, что при троплении останавливаться на следу нельзя. Умолкнут лыжи — заяц сразу вскочит и наутек. Идут они в стороне от следа, находят вздвойку, затем вторую скидку. Но заяц не выдержал и незаметно от ребят бесшумным прыжком с прижатыми ушами вымахнул со своей лежки, подымая морозную пыль, пролетел за кустами — и был таков. Подходим к месту лежки. Лежал он, как мы и предполагали, под кустом можжевельника, скрытый от глаз пернатых хищников. Место лежки обтаяло, а вот и гонный след — длинные поспешные прыжки. Зайца увидели все, но далеко. Троплением зайца все заинтересовались. Это увлекательное занятие. Решили в следующем году тропление зайца провести в начале зимы, выбрав теплую погоду по первым порошам. Успокоившись от переживаний виденного, продолжаем путь. Проходим мимо стогов соломы. Здесь осенью убирали комбайном овес. Стога по мере надобности перевозят к скотному двору. Проходя мимо одного из них, мы увидели, как с вершины заснеженного стога слетела какая-то большая, белая как снег птица. Взобрались на стог и там нашли следы сильно опушенных лап и крупную погадку. Это была наша гостья из Заполярья — белая, или полярная сова. Белая сова крупнее всех наших сов, кроме филина. Ее коренным местом обитания является тундра Крайнего Севера, основной пищей — пеструшка, полевка; но этот сильный хищник может одолеть и полярного зайца, и белых куропаток. В наших краях белая сова появляется не каждый год и только зимой, с наступлением на севере полярной ночи. Не холод гонит ее к югу: она имеет такое пышное и густое оперение, что самые лютые морозы ей не страшны. За полярным кругом зимой становится трудно находить что-нибудь съедобное, и в поисках пищи она откочевывает к югу. В отличие от наших сов у белой совы крылья с твердыми маховыми перьями, и поэтому полет у нее менее бесшумный, но зато более быстрый. Это свойство облегчает белой сове охоту и добывание пищи в условиях севера. На севере, в период размножения она часто издает громкий хохочущий звук. Обычно же белые совы

Лисица охотится за мышами

молчаливы. В годы, богатые кормом, когда пеструшек особенно много, в гнездах белых сов находят до 8—10 птенцов, причем птенцы бывают разных размеров: от оперившихся, готовых к вылету, до голых, только что вылупившихся из яиц. Это объясняется тем, что насиживание сова начинает немедленно после начала кладки. Такая разница в возрасте птенцов помогает белой сове в суровых условиях Арктики вырастить большие выводки. Старшие птенцы обогревают младших при отлучках родителей.

Среди поля вьется ровная цепочка следов. След от следа почти на одном расстоянии, и расположены они удивительно ровно, по одной линии. Следы похожи на собачьи, но более стройные. Разве может собака сделать такой красивый рисунок, проложить такую прямую как струна цепочку ямок, сделать такие крутые повороты? Нет, это не собака прошла. Это прошла лисица в поисках мышей. След лисицы отличается от следа собаки также характерным отпечатком лапок: между задними краями отпечатков подушечек двух средних пальцев и передними краями отпечатков двух боковых пальцев можно положить спичку. И еще различие: собаки раскидывают ноги, поэтому след задней ноги у них не попадает в след передней, а у лисицы (также и у волка) след задней ноги попадает в след передней ноги, и потому ее следы на спокойном ходу тянутся одной ровной строчкой, или стежкой. Зарисовали след лисицы, чтобы потом сравнить его со следом собаки. След лисицы то ровной ниткой тянется по заснеженному полю, то извивается, змеится и путается бесчисленными петлями возле стогов и вокруг одиноко стоящих кустов ивняка. Везде, где след животного особенно запутан, видны бугорки снега. Это лисица раскапывала на овсяном жнивье снег, где спрятаны мышиные гнезда. В каждой ямке видны остатки этих гнезд, а иногда и капельки крови. Значит, хозяйка теплого гнезда попалась в зубы голодной лисице. От ямок снова ровной ниткой тянется лисий нарыск. Мелкой рысью бежала лисица. Но вот след изменился, лисица пошла осторожным шагом, видимо, что-то почуяла. Вот она сделала прыжок в сторону маленького кустика бурьяна, пробив передними лапами снег, схватила шелестевшую под снегом мышь и, не раздумывая, жадно проглотила вместе с комками снега. Какой замечательный слух! За несколько десятков шагов она услышала под толщей снега тоненькое попискивание и шуршание мыши... Много мышей уничтожила лисица за одну охоту. Вообще зимой лисица питается почти исключительно мышевидными грызунами и этим приносит большую пользу колхозным полям. Но нельзя забывать и о вреде, приносимом лисицей. Она часто причиняет колхозу убыток, похищая домашнюю птицу. В нашем подшефном колхозе лисица за лето с птицефермы уносила до сотни кур. Лисица



След лисицы

Отпечатки передней лапы лисицы и лапы собаки

является злейшим врагом и охотничьего хозяйства. От нее достается в равной степени и русаку, и беляку, и птице...

Дальше след пошел в сторону перелеска. Видимо, лиса, насытившись мышами, пошла в укромный уголок лесных зарослей на лежку для дневного отдыха. След нам не по пути, и мы, оставив его, продолжаем путь по намеченному маршруту.

В лесу. Заходим в лес. Как в нем все теперь изменилось! Не узнать полянок, холмов и овражков, знакомых нам по походу «Золотая осень». Тогда мы наблюдали разукрашенный во все тона лес, теперь он, завороженный чарами зимы, стоит неподвижный, молчаливый, весь осыпанный снегом. Проходим через густые заросли кустарника. Стараемся проскользнуть, не задев ни одной веточки, но снежная лавина все же обрушивается на нашу одежду. На снегу и здесь мы находим немало различных следов. Юннаты напряженно вглядываются в узоры следов, в хвойный бархат зелени, чутко прислушиваются к тишине, разглядывают скрытые от непосвященного глаза тайны жизни зимнего леса. Пересекаем проселочную дорогу, по которой из леса возят дрова. С дороги поднялась и скрылась в кроне сосен сойка. Посмотрим, что она здесь делала. У кучки конского помета оставлены парные следы-крестики. Сойка передвигалась только прыжками двумя ногами вместе. Пальцы у нее сжаты и не расставлены так широко, как у других врановых. Да и длина следа небольшая, всего 5 *см*. На снегу видно, что она выбирала из помета зерна овса.

Углубляемся в лес. В лесу труднее прокладывать лыжню. Снега больше, и он рыхлее, чем в поле. Поэтому ведущий у нас здесь сменяется чаще. Мороз крепчает, но настроение у всех приподнятое, и мы не замечаем холода. Нам даже тепло. Тепло от быстрых движений, тепло от переживаний виденного: столько нового, интересного, красивого.

Вот на пелене снега видны отпечатки прыжков белки. Юннатам знаком этот почерк зверя. Следы приметные: впереди два больших отпечатка задних лапок с распущенными пальцами, косо поставленными пятками внутрь, сзади два меньших — от передних лапок. Следы всех четырех лапок расположены близко друг к другу и образуют трапецию. След белки по форме похож на заячий, но гораздо меньше. Зверек, оставивший след, перебежал поляну, направляясь к группе высоких елей с большим количеством оранжево-желтых спелых шишек. Под деревьями на снегу мы нашли несколько еловых шишек, обгрызенных до стерженьков. Вместе со стерженьками в кучке валяются и чешуйки от шишек — белка завтракала прямо на земле. Вот она что-то раскапывала в снегу у подножия ели. Возможно, добиралась до спрятанных в лесной подстилке осенью запасов. Дальше след ведет к большому дереву. Снег вокруг устлан чешуйками и стерженьками еловых шишек. Значит, здесь белка кормилась на дереве. Внимательно осматриваем ель, стучим по ее стволу. Не видать зверька, он ушел ве́рхом, прыгая с дерева на дерево. Вот и ветки ели, с которых обсыпался снег. Это, безусловно, белка, перебираясь по качающимся сучьям, сбила с них снег. Он обсыпался вниз и оставил на поверхности снежного покрова небольшие ямки. По заметным ямкам упавшего с веток снега мы идем, как по следу... След кончился, и под одной из елей мы снова находим много чешуек от изгрызенных шишек. Обходим кругом дерево, пристально всматриваемся и в густой кроне замечаем шарообразное беличье гнездо. Снова стучим по стволу. С первого же удара из гнезда выскакивает белка и быстро скрывается в верхушке дерева. Значит, белка, покормившись утром, забралась и отдыхала в теплом гнезде. Увидеть затаившуюся в вершине ели белку не так-то легко. Голубовато-серый наряд зверька очень напоминает лишайники, которыми покрыты ветви старых деревьев. Не помогает и бинокль. Качаем ель за сучки, стучим по стволу. Белка с вершины делает огромный прыжок к соседнему дереву и стремительно, с необычайной ловкостью, перепрыгивая с одного дерева на другое, скрывается. По очереди забираемся на ель и исследуем гнездо.

Гнездо сделано искусно. Его толстые стенки сплетены из прутьев, лишайников, мхов и сухой травы. Сбоку — круглое отверстие. Внутри гнездо выстлано шерстью и перьями птиц. Еще и сейчас чувствуется тепло в нем.

Зимой в сильные морозы и во время метелей белка, закрыв отверстие клочьями подстилки, по нескольку суток не выходит из гнезда. Температура в закрытом беличьем гнезде и в сильный мороз значительно выше нуля. Здесь же в течение апреля белка выкармливает первый свой помет. Бельчата в количестве 3—7 штук родятся слепыми и голыми. Прозревают они лишь

Гнездо белки

на 29—32-й день и нуждаются в постоянном тепле. Однако в теплом гнезде разводится много клещей и блох. Поэтому белка, помимо основного зимнего гнезда, имеет несколько запасных, где и выводит последующие два помета. Разыскивать скрывшуюся белку мы больше не стали и пошли дальше.

Проходя через лесосеку, около сложенных в кучи ветвей осины мы заметили массу хорошо утоптанных заячьих троп. Сучья почти лишены коры, на их древесине видны следы резцов беляка. Наиболее нежные и питательные концы ветвей объедены полностью, точно кто-то подстриг их острыми ножницами. Судя по тропам, зайцы часто ходят сюда погрызть горькой осиновой коры.

В густом молодом осиннике ребята с почтительным вниманием остановились перед большими глубокими следами лосей. На болотистых местах тяжелые звери проваливались даже до воды. На многих стволах на высоте полутора-двух метров погрызена кора и хорошо заметны следы резцов зверя. Кора снята нижними резцами снизу вверх. А здесь вот один лось терся боком о ствол дерева и на шероховатой коре оставил свои шерстинки. Лоси — старые быки растеряли свою красоту — рога и внешне стали походить на лосих. Молодые лоси-быки только начали терять рога. По величине и форме следов мы определили, что стадо состояло из быка, двух взрослых лосих и трех лосят. По следам мы определили, куда пошли лоси. Вытаскивая ногу, лось сдвигает часть снега в сторону своего движения. Вот они прошли по зарослям ивняка, на ходу питались ветками кустарника и направились в сторону болота, поросшего кустарником и таволгой.

На окраине сфагнового болота, среди зарослей ивняка и молоденьких березок, и на самом болоте мы встретили следы белых куропаток. К зиме куропатки переоделись в белоснежный наряд и переобулись. На пальцах отросли широкие длинные когти и густое оперение. Такими когтями удобно раскапывать снег, а густое оперение лап дает возможность ходить по снегу, как на лыжах, не проваливаясь.

Белая куропатка

В зарослях молодого сосново-березового леса почти из-под самой лыжни ведущего один за другим вылетели два рябчика. Две норки в снегу и кучки помета на дне норок рассказали нам, что рябчики сидели под снегом. Сейчас они в снежных норках проводят до 20 часов в сутки, вылетая покормиться на несколько часов только в самое теплое время дня.

Следы рябчика

Зимний день короток. Еще три часа дня, а солнце уже скоро скроется за горизонтом. Начинает вечереть. Мы спешим до захода солнца попасть на лесную пустошь Крюково, где на опушках березняков в зимнюю морозную пору стаи тетеревов ежегодно забираются спать в глубокие снежные норы—лунки. Зима в отношении температурных условий для птиц наиболее трудное время, так как разница температуры тела и окружающей среды достигает наибольшей величины и теплоотдача тела резко увеличивается. Птицы к этому времени приспосабливаются: увеличивается густота и длина оперения, многие птицы в морозы сильно распушаются, сокращая тем самым теплоотдачу тела. А для ночевок и защиты от непогоды они используют специальные убежища. Воробьи, галки, овсянки, большая синица и другие на ночь забираются под крыши, под застрехи, за наличники окон. Дятлы, поползни, синицы укрываются на ночлег в дуплах, в искусственных домиках. Тетерева, рябчики, куропатки, даже глухари в непогоду зарываются в снег. Снег, как плохой проводник тепла, обладает хорошим теплоизолирующим свойством. Под снегом температура значительно выше, чем в воздухе, и она более постоянна.

Излюбленными местами для ночевок у тетеревов являются лесные поляны, сечи и просеки, заброшенные лесные дороги, опушки березовых рощ — всегда в затишье, на защищенной от ветра стороне. Стайки тетеревов на дневку останавливаются в редколесье, где на березах ощипывают сережки и почки, туго набивая ими зоб. После кормежки они здесь же, с деревьев, на которых кормились, сложив крылья, падают вниз в рыхлый сугроб. Работая ногами и крыльями, проделывают под снегом ход длиной в 40—70 *см* и засыпают. В снегу тетерева находятся всю ночь и бо́льшую часть дня. Рано утром выбираются на кормежку, поклюют почек и сережек и ныряют под снег на отдых. Перед вечером снова кормятся на березах до трех-четырех часов дня. В особенно морозные дни на вечернюю кормежку не

Следы тетерева

вылетают совсем... Сегодня не так холодно, и тетерева, наверное, кормились два раза. Сейчас они все уже должны быть в снегу, успели пообсидеться и нас подпустят близко. Спешим до захода солнца прийти на место и разыскать тетеревиную спальню. По пути все же один раз задержались, когда из зарослей кустарника вылетел тетерев-косач. Здесь он лакомился можжевеловыми ягодами и на снегу оставил много следов, похожих на следы некрупных домашних кур, и кучки желтого помета. Помет состоит из остатков сережек березы, веточек березы, ольхи, ивы.

Подходим к местам наиболее вероятных кормежек (дневок). Внимательно всматриваемся во все неровности в снегу, отыскивая убежище тетеревиной стаи. На одной из небольших лесных полян встретили лунки, но старые, с двумя ходами. Входная ямка осыпана внутрь, похожа на след копыта, выходная — разворочена. В лунке — кучки помета, слегка покрытого снегом поземки. И старые лунки нас обрадовали. Где старые, там где-то поблизости должны быть и новые.

Пробираемся со всеми предосторожностями дальше. Вот еще поляна. Кругом отдельные группы невысоких берез. Вся поляна изрыта лунками разной давности. Лунки располагаются на расстоянии 8—15 *м* одна от другой. Все говорит о том, что тетерева долгое время кормились и отдыхали здесь и никто их не тревожил. Вот наконец находим совсем свежие лунки, но тоже сквозные, с выходным отверстием. Видимо, их тетерева только сегодня оставили. У выходного отверстия хорошо видны отпе-

чатки концов больших округлых крыльев. На дне лунки свежий помет, но уже затвердевший от мороза.

Внимательно всматриваемся в снежную пелену — ищем свежую лунку с одним входным отверстием. С помощью бинокля заметили сразу несколько таких лунок. Все замерли. Руководитель приготовил ружье и по направлению замеченных лунок пошел первым. За ним осторожно продвигаются и все юннаты.

Вдруг справа, в 10—12 *м* от нас, откуда мы и не ожидали, взметнулся снежный фонтан и с громким хлопаньем крыльев вылетел из-под снега большой черный петух. За ним рядом вылетела рыжая тетерка. А потом еще и еще — целая стая. Многие вылетали совсем рядом от нас. Юннаты были потрясены. Они с замиранием сердца восхищенно следили за вырывающимися из-под снега птицами. Руководитель дуплетом стреляет по отлетающему косачу. Черная птица с раздвоенным хвостом и белым подхвостьем шлепается в снег.

Наступила тишина. Все спешат к распростертой на снегу черной птице. Тетерев переходит из рук в руки. Ребята любуются оперением тетерева, его ярко-красными бровями, лирообразным хвостом. Фотографируемся с убитым тетеревом, фотографируем лунки — место спален лесных кур. Затем трофей аккуратно завертывают в газету и убирают в рюкзак. Замечательное будет чучело для кабинета биологии, а главное — память о нашей лыжной вылазке, полной неизгладимых впечатлений, когда мы несколько часов подряд с большим интересом страницу за страницей читали пушистую белую книгу, переводили ее на наш, человеческий, язык и узнали так много нового, полезного. Вечереет. В наступающем сумраке тускнеют очертания стволов деревьев. Мы возвращаемся домой. В воздухе замелькали снежинки. Вскоре пошел густой снег. Снег засыпает нашу лыжню, открывая очередную страницу белой снежной книги природы.

НАВСТРЕЧУ ВЕСНЕ

Признаки приближения весны

Прошли холода и метели. Наступила самая радостная пора в природе — весна. Застывшая на зиму жизнь как бы снова пробуждается, сердце веселее бьется в груди, и чувствуешь себя как-то особенно бодрым, свежим, жизнерадостным. Каждый теплый день приносит с собой новое. Весна — самое горячее время для юнната. Уж очень быстро идет развитие живой природы. Важно ничего не упустить, обязательно отметить все новое, что приносит с собой каждый теплый весенний день: когда начнет таять снег, появятся первые проталины, когда побегут ручьи, вскроются реки, появятся листья и цветы у различных растений, прилетят с зимовок птицы, начнутся сельскохозяйственные работы на школьном участке и в колхозе. Все эти явления в природе тесно связаны друг с другом, и установление этой связи важно для жизни, для практики. Можно по одним явлениям природы заранее предвидеть, когда наступят другие.

В субботу, 21 марта, состоялось общее собрание юннатов с беседой руководителя о значении и проведении фенологических наблюдений. Решили с 22 марта продолжить выпуск традиционного календаря «Ход весны». Выбрали редколлегию календаря, от каждого класса — постоянных фенокорреспондентов. Желающих проводить фенонаблюдения бывает обычно очень много, почти все учащиеся. По дороге в школу и возвращаясь из школы домой, они ведут наблюдения над развитием природы. Каждый старается первым отметить в своем блокноте то или иное явление в природе и сообщить об этом редколлегии календаря, принести ветки с лопнувшими почками, цветущее растение, трепещущую бабочку, пойманного жука и т. д. Фенокорреспондентам поручается ежедневно собирать в своем классе проведенные за день наблюдения и передавать в редколлегию календаря.

22 марта, в воскресенье, решили с утра сделать вылазку в лес на лыжах. Цель вылазки — понаблюдать первые признаки наступающей весны, научить юннатов вести фенологические наблюдения и записывать их в дневник. Мы провели целый ряд ценных наблюдений и сделали первые записи для календаря

«Ход весны». В блокноте записали: «Сегодня, 22 марта, день весеннего равноденствия. День равен ночи». Солнце будет все выше и все дольше задерживаться над горизонтом. А по мере удлинения дня будет увеличиваться и количество тепла. Тепло уже и сегодня. Светит солнце. Снег искрится так, что глядеть нельзя. В тени, правда, еще зима, но на солнцепеке уже каплет с крыши. На солнце блестят сталактиты ледяных сосулек, сверкают и звонко звенят падающие капельки. Приближение весны чувствуется всюду: у здания школы, на шоссе Рыбинск — Углич и в лесу. На голубом небосводе появились первые кучевые облака. У них ровное, почти горизонтальное основание, а от краев постепенно возвышается закругленная горка белого цвета, местами затененная. Они образуются только в то время, когда сильно нагревается нижний слой воздуха. Зимой же у поверхности снега бывает холодно. Как только снег начнет сходить с нагретых солнцем крыш и проталин, появляются первые небольшие кучевые облака. И чем меньше остается на полях снега, тем все чаще и чаще появляются кучевые облака.

В застрехах под крышами суетятся воробьи, за селом парами летают вороны, галки, сороки. Вороны подолгу сидят на самых высоких деревьях и громко, с надсадой каркают. На шоссе, в колеях, появилась вода. По дороге важно прогуливаются грачи. Одиночные, передовые, грачи прилетели к нам еще 17 марта, а сегодня их уже много. С какой радостью обычно мы встречаем этих вестников весны, возвращающихся с зимовок! Своими криками они как будто дают знать о победе весны над зимой. А сколько примет весны в пробудившемся лесу! На опушке леса услышали весеннюю песенку большой синицы. Она, перепархивая с дерева на дерево, издавала звенящий крик в три слога «ци-ци-фи, ци-ци-фи». Здесь же, на опушке леса, в кустах, услышали и другую песенку ранней весны: чистый звон серебряного колокольчика. Откуда такие певучие, выразительные звуки? Это весенняя трель овсянки. Зимой птички часто ютились вместе с воробьями близ кормокухни колхозной животноводческой фермы, а теперь перебрались к лесу. Самец весной стал более нарядный: коричневато-серое оперение стало золотисто-желтым. Песенка самца овсянки звенит довольно однообразно. Он часто-часто повторяет однотонные мелодичные выкрики, а потом тянет высокую длинную ноту: «зинь, зинь, зинь, зинь, зииии». Помолчит, отдохнет и опять начнет сначала.

Самец овсянки

В тишине еще зимнего леса раздалось громкое «эррр...». Эта странная музыка еще и еще раз повторилась, и как бы в ответ на нее издалека

донеслось такое же «эрр. . .». Мы стали пробираться в глубь леса в направлении доносящихся звуков. По пути встретили несколько вывороченных бурей елей. Здесь же стояли, как телеграфные столбы, голые, без крон, несколько сосен и берез — также результат промчавшейся когда-то бури. Барабанный треск все ближе. Внимательно присматриваемся. На одной из изуродованных сосен нам удалось увидеть большого пестрого дятла. Он сидел на зещепе сломанной сосны и с невероятной быстротой долбил клювом сухое дерево, видно было только, как голова его мелькала в воздухе, и слышался громкий протяжный звук, напоминающий скрип большого сухого сука, раскачиваемого ветром. Быстрые удары клюва заставляли дрожать деревянный торчок и издавать дребезжащие звуки. Мы долго любовались искусством дятла-музыканта, слушая его концерт. Лесной барабанщик — дятел по-своему приветствует начало весны. Это он для своей подруги так усердно выбивает клювом о сухую вершину дерева барабанную дробь.

Из фенокалендаря «Ход весны»

24 марта. Прошел первый весенний дождик, и сугробы посерели, снег осел и стал крупчатым, тяжелым.

26 марта. Прилетели передовые скворцы. Вчера на березе у скворечника еще было тихо и пусто, а сегодня здесь сидит знакомая всем птица. Сидит и поет, трепеща крылышками. В лучах солнца черные лоснящиеся перья красиво отливают фиолетовым, зеленым, синим блеском. Пока прилетели одни самцы. Как и у многих других перелетных птиц, они всегда появляются весной раньше самок и сразу же начинают подыскивать места для гнезд. Скворчиху от скворца отличить нетрудно: в ее оперении больше мелкого светлого крапа и, главное, кончик клюва у нее темный, а не желтый, как у самца. Скворец несколько раз побывал в облюбованном им домике, вполголоса попел, почистил перышки и куда-то улетел, видимо подкрепиться с дальней дороги, поискать еду.

У здания школы видели бабочку-крапивницу. Но это не весенняя бабочка: она летает и летом и осенью. Осенью она забралась куда-нибудь в строение, с первым теплом очнулась от зимнего оцепенения, выползла на солнцепек и залетала. Иногда крапивница начинает летать и зимой, очнувшись под воздействием тепла человеческого жилья. Так что появление бабочки-крапивницы еще ничего не говорит о ходе весны.

Бабочка-крапивница

29 марта. Ветер с юго-западного направления перешел на северное. Ночью мороз. После обеда пошел снег и шел

Воронки на снегу вокруг деревьев

долго. Снова настоящая зима. Чем скворцы питаются? Они куда-то пропали.

31 марта. По-прежнему зима. Ночью мороз —11°. Не видно ни грачей, ни скворцов.

2—6 апреля. Начались солнечные весенние дни. В полдень заметно пригревает, и снег сильно тает. Ночью снова подмораживает. Умолкает на ночь говор ручья. У домов — посеревшие крупчатые сугробы. Снег осел, стал грязным. Прекратился проезд через речку Корму. За ночь образуется такой крепкий наст, что утром по снегу можно ходить не проваливаясь, даже ездить на лошадях с возами. По дороге в лесу следопыты проводят много интересных наблюдений: отметили появление вокруг деревьев на снегу воронок. Некоторые воронки протаяли уже до самой земли. Кору деревьев солнце нагревает больше, чем снег: она темнее. Около ствола снег начинает подтаивать, образуются воронки. Голубоватый от тени деревьев снег весь усыпан хвоей и какими-то семенами с крылышками. Это ель начала рассевать свои семена. Сейчас в лесу на снегу заметно больше, чем зимой, отпечатков лапок зайцев и белок. Весенние росписи на снегу говорят о начавшемся гоне у этих животных. На полях оголилось из-под стаявшего снега жнивье, а пригорки и южные скаты почернели, появились первые проталины. На солнечных глинистых склонах, на обрывах берегов речки Кормы пламенеет цветами мать-и-мачеха. Золотые кружочки сверхраннего первенца оживляют бурый дерн на проталинах.

7—8 апреля. Весна идет. Появились первые проталины и на полях. Прощай зима! Сегодня многими отмечена первая песня жаворонка. Идет массовый прилет скворцов. Прилетели и скворчихи. Всюду скворцы. Их можно видеть у каждой скворечни. А школьники изготовили и развесили искусственных домиков очень много — выбирай любой! В каждой деревне от птичьих голосов стоит

Мать-и-мачеха

Скворцы у скворечен

сплошной гомон: кричат грачи, слышатся пронзительные выкрики, свист, трели, кряканье, щебетание и клохтанье скворцов. Скворец мастерски подражает голосам других птиц. В его песне слышится и звучный флейтовый выкрик иволги, и песня дрозда-белобровика, и певчего дрозда, голос галки, чириканье воробьев, щебетание ласточки, колена соловья и еще много-много всяких звуков.

В лесу, под елкой, ожила куча муравейника. Рыжие муравьи выползли и суетятся с утра до вечера, обновляя свое убежище.

9—10 апреля. Началось сокодвижение у березы. Питательные вещества из корней и древесины ствола пошли к почкам. Осенью в клетках древесины ствола и в клетках корней были отложены запасы органических веществ. Всю зиму эти запасы лежали неиспользованными. И вот сейчас, как только потеплело, корни начали тянуть из почвы воду, а нерастворимый в воде крахмал превратился в растворимый сахар. Запасы сейчас поднимаются к почкам, за счет чего и будут развиваться новые листья.

Чтобы заметить начало весеннего сокодвижения, мы у нескольких берез шилом аккуратно прокололи кору до древесины. Сегодня из ранки закапала сладковатая жидкость. В прокол вставили стеклянную трубочку и под ней прикрепили бутылку. Еще срезали наполовину одну веточку и к ней также подвесили бутылку. Утром бутылки были наполнены кристально прозрач-

ным соком, проколы у всех подопытных березок заделали, замазав глиной. Менее заметно, чем у березы, началось сокодвижение у многих деревьев и кустарников. Набухли почки у сирени, крыжовника, смородины. Начала отставать от древесины кора. Все эти весенние изменения подтверждают начало сокодвижения. Сегодня хороший весенний день. С круч бегут говорливые ручейки. Им вторит звенящая трель первого жаворонка. Прилетели белые трясогузки. Вечером появились комары-толкуны. Они большими роями пляшут в воздухе. Нескольких толкунчиков поймали и рассмотрели в лупу. Они сильно отличаются от обыкновенных комаров-кусак. Самцы с густоперистыми усами, самки не пьют кровь животных, они питаются соком цветков. Личинки, как и у комаров-кусак, живут в воде, проделывая ходы в иле. Они часто красные, словно налитые кровью, и у рыболовов носят название «мотыль».

11 апреля. Ночью прошел дождь, и утром птичий гомон особенно звонок. Всюду поют скворцы, овсянки. Слышали первую песню зяблика. В ясной лазури весеннего неба ручейками позванивают жаворонки. Они поют торжествующий гимн весне, а им вторят вешние воды. Снег быстро сходит, даже в лесу появились проталины. К вечеру в речках вода вышла из берегов. Прилетели дрозды-рябинники. Над полями появились чайки. Волга еще не вскрылась,

Грачи на дороге

и чайки ищут пищу на полях. Летят утки, гуси, чибисы. Весна в полном разгаре. Температура воздуха в тени +18°. Всюду ручьи. За полсуток вода в речках прибыла на полтора метра. По радио передали, что в Москве такая погода в этот день была 70 лет назад.

12 апреля. Встали, как уговорились, пораньше. Все участники похода собрались у школы в семь часов утра. С собой взяли лишь записные книжки, бинокли, фотоаппарат, гербарную папку и в рюкзаках продовольствие на один день. Наблюдения начали в школьном парке. В бинокль наблюдали за скворцами, хлопочущими у многочисленных домиков, развешанных вокруг школы.

Скворцы уже давно распевают у своих домиков. В некоторые из них самки носят сухие стебли прошлогодней травы. Пытаются им помогать и самцы. Вот на макушке соседней березы у скворечника, что ближе к нам, самозабвенно поет скворец. От напряжения на его шее перья оттопырились и дрожат в такт песни. Он так увлечен песней, что, кажется, ни на что вокруг себя не обращает никакого внимания.

Грачи с раннего утра хлопочут у своих гнезд. Громкие крики грачей непрерывно оглашают воздух. Одни из них ссорятся из-за места, другие — просто из-за подходящей для гнезда ветки.

Маршрут нашего похода сегодня небольшой: пройти полями, затем вдоль реки Кормы и лесного ручья Крюковки до березовой рощи и обратно. В полях снег почти весь сошел, обнажилась и уже кое-где зазеленела озимь. Ночью верхний слой почвы замерзает, и колхозники в эти дни проводят «по черепку» подсев клевера, а многолетние травы первого и второго года пользования подкармливают фосфорно-калийными удобрениями, озимые — азотистыми. По окраине поля на сыром лугу мы увидели несколько черно-белых птиц размером с галку. Они проворно бегали по земле между кочками и что-то склевывали. Птицы временами порывисто взлетали и, долго кувыркаясь, играли в воздухе. Они носились над лугом, делая крутые повороты, падая внезапно вниз, перевертываясь с боку на бок. Игру сопровождали громкими выкриками, вроде «кыбы-кууыб, кыбы-кууыб...». В бинокли хорошо разглядели у них на голове острый хохолок, закинутый назад, и их скромную, но очень красивую окраску: брюшко белое, а

Чибис

голова, грудь, крылья и хвост черные, с блестящим зеленоватым отливом. При нашем приближении птицы все взлетели с пронзительными, протяжными, заунывными криками «пи-и-вит, пи-и-вит» и начали кружиться над нами. Ребята сразу перевели: «чьи-вы, чьи-вы». Для них эти птицы оказались знакомыми. У нас их зовут луговками, а научное название — чибис. Весной воздушные игры чибисов над лугами и мокрыми, разбухшими пашнями так же милы, как и журчащие песни жаворонка и пролетные косяки журавлей. Весной, во время размножения пернатых, часто опустошения гнезд производят бродячие собаки, лисицы, серые вороны. Чибисы же, проявляя большую заботу о своем гнезде и птенцах, становятся невольными защитниками расположенных поблизости гнезд певчих птиц и дичи. Когда самки чибиса отложат в едва заметную ямку на болотной кочке крупные пестрые яйца, самцы охраняют гнезда. При появлении человека или хищного животного они поднимают настоящий переполох. Они еще издали срываются со своих сторожевых пунктов и летят навстречу врагу. С криком бросаясь сверху и часто повторяя свое нападение, чибисы немедленно изгоняют пришельцев. Если на луговине поселилась целая колония чибисов, то сюда избегает заходить любое хищное животное и далеко стороной облетает серая ворона, сойка и коршун. Как один из лучших пернатых защитников полезных птиц от всевозможных хищников, чибис заслуживает большого внимания и охраны.

Подходим к речке Корме. Точно битое стекло, похрустывает под ногами ледок, сковавший за ночь лужи. В тени земля еще тверда как камень, но на освещенных местах быстро тает. К речке отовсюду бегут ручьи. Льдины с шорохом налезают одна на другую, а от краев то тут, то там с тихим стеклянным звоном отламываются прозрачные куски и, всплескивая, падают в воду. Вода продолжает прибывать и заливает прибрежные ольховые заросли. Этот пейзаж похож на картину И. Левитана «Весна. Большая вода». Остановились полюбоваться половодьем, прочли стихи:

Еще в полях белеет снег,
А воды уж весной шумят,
Бегут, и блещут, и гласят...
Они гласят во все концы:
Весна идет, весна идет,
Мы молодой весны гонцы,
Она нас выслала вперед!
Весна идет, весна идет!
И тихих, теплых, майских дней
Румяный, светлый хоровод
Толпится весело за ней.

Ф. Тютчев

Полюбуйся: весна наступает,
Журавли караваном летят,
В ярком золоте день утопает,
И ручьи по оврагам шумят.

И. Никитин

Ветка цветущей ольхи

Ветка цветущего орешника

Голубая перелеска

Идем вдоль берега речки. Здесь растет ольха серая, крушина слабительная, ива, осина, черемуха и орешник (лещина). На пригретых весенним солнцем ветках распустились коричневатые сережки у ольхи и орешника. Они выросли еще в прошлом году, но зимой были плотными, окоченевшими. . . А сейчас вытянулись, стали рыхлыми и гибкими. Толкнешь ветку — сережки закачаются и закурятся желтой дымкой — пыльцой. А какой ее запас у куста, если от одной веточки поднялось целое облачко! Смотрите, над кустами летают пчелы. Только вчера пчел выставили с зимовок на пасеку, а сегодня, как пригрело солнце, они делают облет и с сережек собирают пыльцу (пергу). Ольха и орешник имеют большое значение в пчеловодстве, как хорошие ранневесенние пергоносы. Пыльца орешника оказывает на пчел оздоровляющее действие, по-видимому присутствующими в ней витаминами. У ольхи и у орешника, кроме пылящих сережек, на тех же ветвях есть и другие цветы — пестичные. У ольхи это коричневатые шишечки, у орешника — толстые почечки, из которых высовываются красноватые усики-рыльца пестичных цветков. Ольха и орешник сейчас стоят без листьев, и ветер свободно гуляет между голыми ветвями, раскачивает сережки, подхватывает пыльцу и несет ее от дерева к дереву. Из завязи опыленных пестичных цветков орешника к осени разовьются орехи, а у ольхи — черные деревянистые шишечки с семенами. Веточки цветущих кустарников взяли для коллекции «Наши древесные первоцветы весной». Ива-верба покрылась белыми барашками, но они пока не пушатся, не желтеют: не цветет еще верба. Над речкой, в ольховых зарослях, стоит сплошной гомон от птичьих голосов. В бинокли рассмотрели, что здесь отдыхают огромные стаи зябликов и дроздов-белобровиков. Зяблики заливались та-

ким ликующим, неудержимым пением, что казалось, будто весь воздух кругом дрожит и переливается стремительным потоком звуков. Им всюду вторили дрозды-белобровики. Среди зябликов не нашли ни одной самки. Все с коричневато-винной грудкой — самцы. Сотни самцов-зябликов перелетают по полю и кормятся на овсяном жнивье. Дрозды и зяблики держатся стаей,— значит, это не наши, не здешние, и путь перелета их еще не закончен. Они летят дальше, на север.

Пошли к белеющей неподалеку березовой роще. На опушке, среди прошлогодних сухих листьев, нашли голубую переleску — маленькое травянистое растение с оригинальными трехлопастными листьями и, как синие звездочки, цветками. Как хороши они сейчас! Как они оживляют березовую рощу ранней весной!

Сами березки еще словно спят. Но мы знаем — они пробудились. У них по стволам и веткам к почкам началось весеннее сокодвижение, почки заметно круглеют. Об этом знает и большой пестрый дятел, который понимает толк в березовом соке. Ранней весной, в голодное время года, дятел подкармливается березовым соком. Облюбовав на опушке рощи молодую березку, он в верхней части ее ствола, где тоньше кора, своим острым клювом пробивает узенькие дырочки. Из пробоин начинает течь сок, проклевы слезятся. Дятел прикладывает к пробоине клюв и пьет эту вкусную влагу. Дырочку за дырочкой пробивает дятел вокруг ствола, как бы кольцует дерево. Дятловы кольца — следы птичьего пиршества. Заметного вреда окольцовка не приносит, так как она обычно делается высоко, и только для части кроны теряется немного сока. На южной опушке рощи мы в бинокли просмотрели все березы и нашли несколько стволов с дятловыми кольцами. На белоснежной коре кольца четко выделялись рядами темных прямоугольных пятнышек... Вернувшись из похода, дятловые кольца для кабинета биологии мы отобрали на школьном складе березовых дров.

Береза, окольцованная большим пестрым дятлом

16 апреля. Поля полностью освободились от снега. Ночью подморозило и чуть-чуть убавилось воды в речках, но днем уровень воды снова восстановился. Всюду бегут ручьи, все вокруг дышит весной. В воздухе то и дело слышатся голоса пролетающих птиц: куликов, больших кроншнепов, чибисов. Летят косяки гусей. Пока не оттаяла тундра, они летят к Рыбинскому водохранилищу. Пара появившихся сегодня куликов-перевозчиков то и дело перепархивает

широкую гладь полноводной речушки. В заводях крякают утки. Над школьным участком летают желтые бабочки-лимонницы. Эти бабочки одни из первых появляются ранней весной. Приглядевшись к пойманным бабочкам, мы заметили, что крылышки окрашены у них по-разному: наряду с лимонно-желтыми — зеленовато-белые. Перед нами хорошо выраженное различие полов: самцы желтые, самки белесые. Цветет и шумит пчелами ива-верба.

17 апреля. Сегодня появились и скачут травяные лягушки.

19 апреля. На тяге. Мы с нетерпением ждем 25 апреля — дня открытия весенней охоты, чтобы пойти на тягу вальдшнепов. Вальдшнеп — лесной кулик. Он среди лесной дичи является единственной перелетной птицей. Прилетает вальдшнеп к нам рано, как только на лесных полянах под действием солнечных лучей появятся первые проталины, но в лесу еще сплошь лежит снег.

Днем вальдшнепы скрываются в зарослях кустарников и своими длинными клювами из-под прошлогодней листвы достают дождевых червей, слизней, многоножек, насекомых и их личинок. Когда земля полностью оттает, вальдшнеп пищу достает из влажного болотистого грунта. Благодаря тончайшим разветвлениям осязательных нервов, которыми снабжена кожистая оболочка клюва, он безошибочно находит невидимую добычу. И еще одна замечательная особенность клюва вальдшнепа: в земле птица может раскрыть конечную часть клюва, схватить нащупанного червячка, удержать его при помощи загнутого в виде небольшого крючка клюва и вытащить наружу. Заметить сидящего на земле вальдшнепа очень трудно. Его коричневато-бурая окраска с черными волнистыми пестринами удивительно подходит к цвету опавшей побуревшей листвы.

Вальдшнеп

С закатом солнца вальдшнеп-самец поднимается на крыло и медленно летит (как бы тянет) над вершинами деревьев, разыскивая самку. В полете вальдшнеп издает своеобразный призывный крик, состоящий из глуховатых, хоркающих звуков: «хоррр-хоррр» и резких, отрывистых, цикающих свистов, звучащих вроде «цси-цси». Самка вальдшнепа обычно сидит на земле. Услышав призывный крик самца, она подает ответный сигнал — короткий свист. Иногда, чтобы привлечь внимание пролетающего в стороне самца, взлетает невысоко с земли и, описав короткую дугу, вновь

опускается вниз. Самец ее замечает и быстро несется к тому месту, где скрылась самка. Так, на зорях вальдшнепы-самцы разыскивают самок. Этот крик соответствует пению птиц в весеннее время и является брачной песней, а полет самца — своеобразным током. Называют его охотники тягой вальдшнепов, да так называется и сама охота. Любимыми местами весеннего обитания и тяги вальдшнепов являются полянки, просеки, дороги и опушки у невысокой поросли лиственного и смешанного леса, влажные низины с осинником, ольшаником и березняком. Эти места будут лучшими и для охоты на вальдшнепов.

Весенняя тяга вальдшнепов бывает вечерней и утренней. Вечерняя начинается с заходом солнца и первые 40—60 минут идет дружно; затем она ослабевает и с наступлением темноты прекращается. Тяга идет не беспрерывно, а волнами, между которыми имеются промежутки затишья в 10—15 минут, когда птица не летит, а отдыхает. Затишье и новая волна тяги наступает одновременно по всему лесу. Заслышав звуки первого поднявшегося на крыло вальдшнепа, поднимаются и все остальные. Утренняя тяга начинается в темноте, когда чуть-чуть начинает белеть зорька, длится недолго и кончается еще до восхода солнца в предрассветном полумраке.

Нами отмечены прилет и начало тяги у вальдшнепов одновременно с появлением проталин в лесу. Через неделю уже шел массовый пролет вальдшнепов на север. Пролетные вальдшнепы

Тяга вальдшнепов

временно задерживаются в наших местах и также участвуют в тяге. Поэтому тяга в это время бывает особенно хороша.

В выходной день, за неделю до открытия охоты, группа юннатов-орнитологов без ружей, а лишь с одними биноклями вышла в лес полюбоваться тягой вальдшнепов. Знакомый лесник указал нам места обитания и тяги вальдшнепов. Туда мы и пошли. Вечер выдался на славу: пасмурный, тихий и теплый. Вальдшнепы летели буквально друг за другом, и притом так низко и медленно, что в начале тяги можно было легко рассмотреть оперение. Один раз пролетели сразу два вальдшнепа вместе. Птицы дрались: били друг друга своими длинными клювами-рапирами и учащенно цикали. Несколько раз при пролете вальдшнепов стороной мы подбрасывали шапку. Один раз самец принял подброшенную шапку за вылетевшую самку, изменил свой полет, свернул в нашу сторону — и камнем упал вниз. По земле пробежал мимо нас, но, заметив обман, снова поднялся на крыло и улетел.

Выходом в лес все остались довольны. Мы хорошо рассмотрели длинноклювых лесных красавцев. Усиленно стали готовиться к открытию охоты. Обсудили, как мы должны одеться на охоту и что с собой захватить. Кроме ружья и патронов к нему, взять рюкзак, запас газетной бумаги, ваты, картофельной муки для предварительной обработки убитых птиц, предназначенных к набивке чучел, складной нож, компас со светящимся циферблатом, электрический карманный фонарик, бинокли.

25 апреля. Вот и долгожданный день открытия весенней охоты. В перемену договорились о месте и часе сбора. После уроков спешим домой переодеться и захватить снаряжение...

Собралось на охоту нас восемь человек, но с ружьями были только юннаты старших классов. Учащиеся V—VII классов шли в качестве наблюдателей и болельщиков. При надлежащей дисциплине такое количество участников выхода на тягу допустимо. Юннаты старших классов — начинающие охотники, и поэтому здесь на охоте особенно важно соблюдать технику безопасности. Они должны безоговорочно выполнять следующие правила:

1. Абсолютно недопустимо целиться в людей или животных, даже если ты твердо убежден, что патроны из ружья вынуты.

2. Заряжать ружье следует лишь тогда, когда ты пришел к месту охоты.

3. Заряжая и разряжая ружье, стволы держать вверх или к земле, но не горизонтально.

4. Стрелять только вверх, по налетевшему на тебя во время тяги вальдшнепу. Категорически запрещается стрелять вальдшнепа, который взлетел с земли. Это скорей всего самка, кото-

рую бить вообще нельзя, и, второе, при коллективной охоте стрелять понизу крайне опасно.

5. Юннаты младших классов, пришедшие на охоту в качестве наблюдателей, сидят в отведенном для них месте, с места на место не перебегают и соблюдают абсолютную тишину.

На место охоты пришли рано, часа за полтора до начала тяги. Успех охоты на тяге зависит от умения правильно выбрать наиболее удобную стоянку для стрельбы тянущих вальдшнепов. Выбрать удобные для стрельбы места нам помогла предварительная вылазка в лес. Мы тогда видели основную трассу перелета и теперь знали, где будут тянуть вальдшнепы... Разошлись, каждый выбрал себе полянку с хорошим сектором обстрела. Не забыли выбрать и куст, за которым охотнику можно укрыться. Маскировка на охоте необходима, так как вальдшнепы хорошо замечают движения человека и могут изменить направление пролета. До начала тяги еще долго. Усевшись поудобнее на сваленное дерево, стали наблюдать за пробуждающейся природой. Кругом — вода от тающего снега, сыро. Над лужами в вечерних лучах солнца пляшут комары-толкунчики. От земли тихо поднимается легкий туман. Пахнет влажной землей и прелыми листьями. Кое-где еще лежит пропитанный водой крупный зернистый снег. Как хорошо кругом! Как легко и приятно вдыхать пряные запахи леса! Еще неодетый, но уже прекрасный, по-весеннему оживленный, стоит лес. Перед нами, словно умывшаяся, ярко белеет стволами березовая роща. От набухших, готовых раскрыться почек кружевные ветви березок, усыпанные сережками, кажутся лиловыми. Перед заходом солнца лес весь так и гремит от несмолкающих птичьих

Певчий дрозд

Дрозд-белобровик

Малиновка (зарянка)

песен. Заливаются зяблики. Всюду слышится мелодичная, нежная, звенящая песенка малиновки (зарянки). С вершины ели раздается по всему лесу мелодично разнообразный, бодрый посвист певчего дрозда, а из ольховых зарослей (также с вершины деревьев) — оживленная трескотня и щебетание дрозда-белобровика. В бинокли хорошо видим и самих певцов. Певчий дрозд, усевшись на самую макушку ели, сидит спокойно, вытянувшись и слегка подняв клюв, оглашает окрестности громкими свистами. Это великолепный певец. Пение его имеет много общего с пением соловья. Песня состоит, как и у соловья, из многих свистовых (флейтовых) колен. Между коленами делаются паузы, и каждое колено поется два-три раза подряд с самыми разнообразными перестановками и сочетаниями. Нет в его песне лишь знаменитого соловьиного щелканья. Некоторые колена песни дрозда мы записали в блокноте такими словами: «фи-липп, фи-липп, при-ди, при-ди, чай-пить, чай-пить с сахаром, с сахаром. . .». Теперь уж ни один участник похода не забудет песню певчего дрозда. Дрозд-белобровик размером меньше певчего дрозда. Он также поет с вершины дерева. В этот раз сидит на сухом суку, и в бинокль нам хорошо видно его оперение. Верх темно-бурый, рыжие бока, над глазом — светлая бровь. Песня дрозда-белобровика по музыкальности значительно уступает песне певчего дрозда. Она состоит из двух очень различных частей. Начало песни громкое, свистовое, понижающееся «ю-рюрюрюрюрюрюрю», а затем частое щебетание, довольно громкое, но быстро обрывающееся. Их свистовое и скрипучее пение вносит много оживления в лесной хор певцов. Долго нам не удавалось рассмотреть основного певца затихающего леса — зарянку. Она пропоет свою мелодичную песенку и быстро перелетит на соседнее дерево, и снова где-то совсем близко слышна трель ее нежных серебристых звуков. Но вот она появилась на макушке невысокой ели и сразу попала в поле зрения бинокля. Повернувшись пушистой оранжевой грудкой прямо к заходящему солнцу, птичка начала петь. Сначала тихо, вполголоса, потом все смелее и громче раздаются ее серебристые трели. Певунья как бы захлебывается своей мелодичной песенкой. Эту птичку, немного меньше воробья, назвали очень метко — зарянка. Обычно на заре — ранним утром, еще до восхода солнца (как бы приветствуя наступление утра), или вечером, в сумерках, слышится ее пение. Днем она не поет. . . Зарянка уже в тени, но мы все еще различаем в бинокль цвет ее грудки. Последние лучи солнца гаснут на макушках деревьев. Во всей красе сияет вечернее небо. Чудесно переливаются лучезарные краски догорающей зари. Но вот сгущаются сумерки, угасает пурпур заката. На синем небе робко выступают первые звездочки, тише слышны голоса птиц. Зато в лесном овражке слышнее журчит ручеек. В лесу насту-

пает таинственное затишье, что всегда бывает перед началом тяги... Мы чутко прислушиваемся, стараемся уловить то, что заставляет учащенно биться сердце... И вдруг в стороне раздался короткий, отчетливый звонкий посвист — цикание первого вальдшнепа, звук, который заставил нас вздрогнуть. Еще мгновение — и уха коснулась неподражаемая мелодия: мягкое хорканье и легкое посвистывание. Волнующие звуки приближались, и вот стороной от нас над вершинами деревьев вальдшнеп, опустив вниз свой удивительно длинный клюв и медленно махая крыльями, летит, спокойный, большой, красивый. Его коричневатое оперение и темные глаза можно было еще разглядеть в свете угасающей зари... Торопливый выстрел нарушает тишину леса, и мы еще долго слышим удаляющееся ритмическое похоркивание...

Бекас-барашек

Вскоре снова послышался звонкий отрывистый посвист и бархатистое похоркивание. На этот раз вальдшнеп плавно шел по главному пути пролета и прямо на нас. Раздалось сразу несколько выстрелов, и птица камнем упала к ногам охотников... Сколько радости, гордости у каждого за меткий выстрел. Разгар тяги. Всюду гремят выстрелы. Да и мы постреляли вволю. Юннаты-старшеклассники постигли премудрости меткого выстрела. Теперь практикой проверено и можно утверждать, что медленно тянущего вальдшнепа при выцеливании достаточно взять на мушку кончик носа и, не прекращая движения ружья, нажать на спусковой крючок. Быстро летящего или тянущего на более дальней дистанции вальдшнепа стрелять следует с некоторым упреждением, а удаляющегося от тебя вальдшнепа надо выцеливать несколько ниже и вперед птицы... Несколько лесных красавцев, бережно завернутых в бумагу, лежат в наших рюкзаках.

И вдруг все кончилось. Вальдшнепы больше не летят. Нигде не слышно и выстрелов. Это говорит о том, что тяга прекратилась сразу по всему лесу. Но это не конец тяги, а лишь затишье, короткий перерыв... С волнением прислушиваемся к неясным звукам весеннего вечера. Голоса пев-

Токующий тетерев

Косяк гусей (силуэты)

чих птиц становятся все тише и тише. Отзвенела малиновка в соседнем кусте, вяло замирают последние голоса утомленных дроздов. Зато послышались новые звуки, появились новые птицы. Вот в стороне, на лесной полянке, чуфыкнул петух-тетерев, чуфыкнул еще раз и забормотал, а в высоте заблеял невидимый в вечернем небе бекас-барашек. Дрожащие звуки пикирующего бекаса повторяются через каждые две-три минуты и мешают нам прислушиваться... В потемневшем небосводе пролетело на северо-запад, в сторону Рыбинского водохранилища, несколько верениц крупных птиц. По силуэтам и по форме стаи мы легко определили, кто летел. В первой небольшой стае были серые цапли. Они, редко махая своими широкими тупыми крыльями, вытянув ноги и втянув шею, летели молча. За ними пролетели две большие стаи короткохвостых, с вытянутой шеей гусей. Сверху до нас доносился мирный гогочущий разговор.

Неожиданно раздаются снова волнующие звуки, и над лесом тихо плывут вальдшнепы. Вскоре стало совсем темно. По знакомой дороге бредем наугад. Ноги то мягко уходят во влажную почву, то натыкаются на твердый, промерзший грунт зимней дороги. По лицу больно стегают ветви, на все натыкаешься, и кажется, не выбраться бы без электрического фонаря. Приближаемся к дому, а в ушах все еще отдаются звуки вальдшнепа.

Тяга — самая поэтическая, созерцательная и поучительная весенняя охота. Мы хорошо познакомились с жизнью леса и его обитателями в такое бурное время, как весна.

Силуэт серой цапли

26 апреля. Не утерпели сделать вылазку в лес и в этот день. Снова встретили много нового, интересного в смешанном лесу. Снег остался только в оврагах и самых тенистых уголках леса. Сам лес стоит еще прозрачный, голый, ждет своей очереди, когда им займется весна. Весенние изменения заметны и здесь. В низине зацвела желтым облаком ива козья (бредина) — небольшое деревце. При-

нарядились и осины. Они стоят в полном цвету. Нежно-лиловые сережки разлохматились и окрасились в кирпичный цвет. Осины и ивы — двудомные растения. Одни деревья имеют только тычиночные цветки, а другие — пестичные. У осин пыльца переносится ветром, а у ив — насекомыми. Вот и сейчас на пышных барашках ивы-бредины гудят пчелы и шмели. Они таскают душистый нектар в свои улья. Ивовый мед — один из лучших и самый ранний. Он золотисто-желтого цвета, после засахаривания кремовый, мелкозернистый. Листья этой ивы охотно поедаются овцами и козами, отсюда ива получила название «козья».

Заходим в лес. Слышатся пряные запахи. Но что за приятно упоительный запах разносится по всему лесу? Стали искать это удивительное растение. Вскоре нашли небольшой, в 0,3—1 *м* высоты, лесной кустарничек, у которого желтый стебель имел всего три-четыре безлистные веточки. На вершине веточек сидят пучками в пазухах прошлогодних листьев хорошенькие лилово-розовые цветки, по форме похожие на цветки сирени. Называется этот кустарник в о л ч ь и м л ы к о м. Своими яркими красками волчье лыко необыкновенно оживляет неодетый лес. Издали кустарник почти не виден, его выдает сильный запах. Но не рвите эти красивые цветы. Запах их в комнате так тяжел, что вызывает головную боль и тошноту, а покрывающая его стебли кора, неосторожно сорванная, может вызвать на руках раздражение кожи. Ядовиты все части растения. Цветки очень медоносны, охотно посещаются пчелами, муравьями и другими насекомыми, которые и производят перекрестное опыление. После отцветания распускаются листья и вскоре появляются красивые красные продолговатые ягоды. Ягоды красиво облепляют тоненький стебель, на конце которого к тому времени образуется пучок листьев. Тогда и все растение становится красивее и заметнее. Волчье лыко иногда разводится в парках как декоративное раннецветущее растение.

В лесу на песчаных местах нашли еще одно цветущее растение — м е д у н и ц у. Нельзя сказать, что это растение привлекательно, но оно оригинально: на одном и том же стебле цветы разной окраски. Ее цветы бывают и голубыми, и синими, и фиолетовыми, и розовыми. Начинает цветок свою жизнь розовым, потом становится фиолетовым, после опыления он уже голубой, а начнет отцветать — станет синим. После опыления у голубого цветка прекращается выделение нектара. И любопытно:

Сморчок, строчок

насекомые не посещают никаких других цветков медуницы, кроме розовых. Розовый цвет для них вывеска: «Нектар имеется».

Здесь же на песчаных местах хвойного леса и на вырубках мы набрали самых ранних грибов — сморчков и строчков. Они очень родственны друг другу. У тех и других ножки и шляпки внутри полые, очень ломкие. Сморчки и строчки — вкусные грибы, но сразу жарить их нельзя — можно отравиться. Обязательно сначала нужно прокипятить грибы в воде или два-три раза ошпарить кипятком, воду слить, промыть их в холодной воде, отжать и лишь после этого готовить кушанье — жарить.

В лиственном лесу и в зарослях ольшаника по берегу ручья светло. Через голые ветви деревьев свет легко проникает до земли даже в самой чаще леса. Здесь под действием теплых лучей весеннего солнца пробудились к бурному развитию светолюбивые растения-первоцветы. На опушке леса появились узкие и сочные листочки гусиного лука. Скоро на фоне зеленой травы замелькают желтые звездочки цветков.

По берегу речки только что зацвел селезеночник. Его плоские желтоватые цветочки такие маленькие, что их не было бы и заметно, если бы они не были окружены желтоватыми листьями. Благодаря этим листьям цветки селезеночника привлекают к себе мух, которые залетают в них, лакомятся нектаром и переносят пыльцу с цветка на цветок.

Здесь же появились первые лиловые кисти цветочков хохлатки. Через несколько дней зацветут ветреница лютичная, чистяк, в лесу — копытень, у весенних луж — калужница. Но цвести они будут недолго — лишь до полного распускания листьев на деревьях. Все раннецветущие травяные растения — двулетние и многолетние — рано и быстро развиваются весной за счет запасов питательных веществ, отложенных еще с осени предыдущего года в подземные органы. Участники похода нашли и рассмотрели луковицы у гусиного лука, клубни у хохлатки, корневища у ветреницы лютичной. Первоцветы вместе с подземными частями засушили для гербария.

Хвощ полевой

На паровом поле и на лугу (по которому мы проходили, возвращаясь домой) из земли вылезают нежные бледно-бурые членистые побеги хвощей. Побеги эти отходят от подземного корневища. Членики побегов обернуты, как воротничками, срос-

шимися мелкозубчатыми листочками. На верхушках побеги несут колоски, в которых к концу весны созревают споры. Зрелые споры разносятся ветром и, попав на вспаханную землю, образуют новые зачатки хвоща. По высыпании спор весенние побеги отмирают. Вместо них от того же корневища вырастают летние побеги в виде зеленых елочек.

Руководитель предложил ребятам выкопать несколько экземпляров этих растений для гербария и ответить на вопрос, за счет чего спороносные побеги развиваются так рано весной.

Осторожно выкопали растения. В земле обнаружили мощные, сильно разветвленные корневища и на некоторых из них — темные орешки-клубеньки, содержащие крахмал. Крахмал в них уже стал превращаться в сахар и поступать в побеги. После разбора особенностей растений-первоцветов ответ напрашивался сам: за счет запасов питательных веществ, образованных в зеленых летних хвощах-елочках и отложенных в прошлом году в корневища.

Внимательно рассматривая побеги и корневища хвощей, мы заметили, что перед нами два вида хвощей: хвощ полевой и хвощ луговой. Они отличаются по ряду признаков: по цвету и количеству зубчиков на листочках спороносных побегов. Полевой хвощ ветвистый, луговой — неветвистый. Только полевой хвощ имеет на корневище клубеньки.

В поля вышли тракторы. Нарастают темпы полевых работ. Боронуют зябь — закрывают влагу. Не поднятые с осени под зябь участки пашут плугами с предплужниками на полную глубину пахотного слоя. Начали сев яровых зерновых. Первым сеют овес. Готовят почву под яровую пшеницу и лен-долгунец.

Начались работы и на огородах. Сеют в рассадники капусту. Засеяны первые гряды морковью и луком-чернушкой. В саду спешно заканчиваются посадки плодовых растений. Эти работы надо закончить до распускания листьев на березе. Уже лопнули почки у смородины, а спирея — кустарник, который декоративен своей рано распускающейся листвой,— сегодня покрылась зеленой дымкой. Черемуха начала выбрасывать цветочные бутоны. Приближается благоухающий цветущий май.

ЛУЧШИЙ ДЕНЬ ВЕСНЫ

Почему этот день мы назвали лучшим днем весны

Чудесна природа нашего края! Особенно она хороша весной, в мае, когда все кругом зеленеет, цветет и манит. В мае месяце, однако, появляются комары-кусаки. С появлением этих докучливых насекомых меркнет прелесть весны. Вечером в лесу от комаров-кусак нет никакого спасения, и спокойных, сосредоточенных наблюдений не произведешь. Мы решили провести экскурсию в природу с ночевкой в лесу в весенний день, накануне появления комаров-кусак. Такой день, когда природа всюду ликует, а комаров-кусак еще нет, мы назвали лучшим днем весны. По нашим многолетним фенологическим наблюдениям, средний срок начала появления комаров-кусак в нашем крае 21 мая.

Цель похода

Учащимся V—VII классов под руководством учителей-биологов пройти по полям, пересечь речку Корму, затем пройти несколько километров по берегу лесного ручья Волокши, побывать в смешанном лесу, в чисто еловом, в березовой роще и за лесным кордоном, в сосновом бору, близ сфагнового болота, остановиться на ночлег. В природе, в лесу провести сутки и за это время сделать подробные наблюдения над растительным и животным миром родного края. Особенно заманчивой для всех нас была ночевка в лесу у костра.

Наблюдения над растительным миром

Тщательно продумав маршрут и захватив с собой все необходимое снаряжение для наблюдений природы и сборов коллекций, мы в субботу после уроков отправились в поход.

Весна уверенно шагала с юга на север, неся с собой солнце, теплые, ясные дни, первые грозы, пробуждающие природу от зимнего сна. Мы вышли на экскурсию в лес, чтобы увидеть, услышать, как чувствует себя все живое в природе в эти благодатные дни. Тронулись в путь мы во второй половине дня. Шли

бодро, весело навстречу манящей прохладе прибрежных зарослей речки Кормы. Она лишь недавно вошла в берега, и вокруг, среди кустов ольхи серой, ивы, крушины, белого царства черемухи, зеленел яркий ковер трав на заливных лугах. Местами этот зеленый покров пестрел желтыми, лиловыми пятнами. Это первенцы весны зацвели, как бы приветствуя ее шествие по стране. В полном цвету ветреница лютичная — невысокое, до 15 *см*, травянистое растение с золотисто-желтым венчиком и изящными пальчато-рассеченными листьями. А рядом еще только набирает бутоны и раскрывает цветки ее родственник — лютик едкий. Встретились и другие раннецветы: калужница болотная, чистяк лютичный. Калужница, или куриослеп, зелеными зарослями встречалась нам в болотистых низинах; даже вечером ее крупные, собранные в массивную кисть цветки виднелись издали. Около родника, бьющего из крутого берега речки, увидели мы ложбинку, сплошь поросшую маленькой сочной травкой с трехгранным стеблем, очередно расположенными листьями, золотисто-желтыми цветками. Это был селезеночник очередностный.

Ветреница лютичная

А выше на глинистом откосе кое-где виднелись ярко-желтые корзиночки мать-и-мачехи, которая уже почти отцвела и красовалась плотными зелеными листьями, опушенными с одной стороны волосками... Подул ветерок и вместе с туманной свежестью принес нам слабый медовый запах. Мы пошли в направлении этого запаха и увидели полянку, которая казалась застланной светло-лиловым с пурпурным оттенком покрывалом. Это цвела хохлатка плотная, светло-пурпуровые цветки ее собраны в густую кисть.

Лютик едкий

У нее сплошной плотный клубень с запасом питательных веществ. Ярко-лиловые цветки имеет хохлатка полая, которая получила свое название за полый клубень. Здесь же, между кустарниками, было найдено маленькое, неприметное растеньице с желтыми, а снаружи зеленоватыми цветками, собранными в зонтик, с одним прикорневым широколи-

Калужница болотная

Анютины глазки

Фиалка душистая

нейным листком и маленькими стеблевыми листочками. Это был гусятник желтый, или гусиный лук. В земле у него действительно спрятана маленькая плотная луковичка, состоящая из одной мясистой чешуи. Цветущие или зацветающие растения мы обнаружили везде. В поле, среди изумрудной зелени озимых, уже зажелтела *сурепка*, а на сухих пригорках — пестрые венчики анютиных глазок. По обочинам дороги много полевых хвощей; их красивые, ветвистые, в виде елочек, стебельки появились на смену неветвистым, красноватым плодоносным стеблям, которые заканчиваются колоском со спорами.

На пригорках голубеет *фиалка собачья*, в более тенистых местах — *фиалка душистая*, с нежным, едва уловимым ароматом сине-голубых цветков. Цветет *голубая перелеска*, *вероника*, *будра плющевидная*, набирает бутоны *гравилат речной*, *купальница европейская*, *любка двулистная* и другие растения. Даже в тенистом еловом бору, на мягкой хвойной и моховой подстилке, вот-вот раскроет свои нежные бело-розовые цветки *кислица обыкновенная*, розоватые — *черника* и *гонобобель*; на вырубках замелькали белые с золотом в середине звездочки земляники лесной, которые прячутся среди богатой зелени ее тройчатых темно-зеленых листьев.

Покрываются нежным кружевом зеленой листвы деревья и кустарники, некоторые из них начинают цвести. Сперва лопнули почки и начали распускаться листочки у спиреи, черной смородины, сирени, затем зазеленела черемуха, а через два дня после нее закутались в зеленый туман березы, и лес сразу преобразился, похорошел. Как ждешь всегда этого дня!

Прошел теплый дождик, деревья умылись чистой водой, и лес быстро оделся в свежий, самый лучший свой наряд. Теперь весна в полном разгаре. Почти на глазах растут листья, поднимаются травы, покрываются цветами луга, поля и лесные чащи. А запах какой в лесу свежий, острый и чуть-чуть горьковатый. Так пахнут молодые нежные листочки берез. Воздух переливается волнами лесных запахов. То повеет березами, то пахнет тополями, то занесет издалека смолистое дыхание разогретого солнцем соснового бора. Начался веселый месяц май. В березо-

вой роще под сенью благоухающей молодой листвы ребята декламируют стихи:

. . .Был светлый май. Листвой
Оделись рощи.
Цвели фиалки, ландыши цвели,
Ручьи, звеня, меж зелени бежали.
И по ночам уж пели соловьи. . .

А. Плещеев

Пчела за данью полевой
Летит из кельи восковой.
Долины сохнут и пестреют;
Стада шумят, и соловей
Уж пел в безмолвии ночей.

А. С. Пушкин

Наблюдения над животным миром

По дороге в лес мы слышали, как, не умолкая, гремит разноголосый хор пернатых певцов. Первые наблюдения над птицами мы произвели еще в школьном парке. Из густых крон только что начавших зеленеть лип доносились песни мухоловки-пеструшки. Парочка мухоловок, облюбовав одну из дуплянок, начала вить гнездо. Самец временами прерывал работу и, присев на соседнюю ветку, заводил свою замысловатую песенку. В воздухе с щебетанием носились деревенские ласточки-касатки. Из кустарников по берегу речки Кормы третий день раздаются звонкие трели соловья. Самки еще, видимо, не прилетели. Они прилетают на несколько дней позже самцов, и самцы своей песней, не умолкающей в эти дни ни ночью, ни днем, призывают прибывающих с юга подруг.

Вчера вечером юннаты-орнитологи, вооружившись биноклями, специально выходили послушать и посмотреть прилетевшего соловья. Вечер был тихий и теплый. По речке, в кустах, на расстоянии 100—150 *м* друг от друга пело сразу несколько соловьев. Каждый из них уже занял гнездовой участок и своей песней давал знать другим соловьям, что данное облюбованное место занято. По берегу речки, в зеленых, густо растущих кустах, уже много слышалось голосов певчих птиц (зяблики, овсянки, дрозды-белобровики и др.), но соловьи заглушали всех. Пение соловьев прямо неподражаемо. Его прекрасная звучная песня состоит из многих колен, или строф. Знатоки соловьиного пения насчитывают до 12, даже до 24 колен песни. Главными коленами считаются такие: почин («тю-фить, тю-фить»), пулькание

Мухоловка-пеструшка

(«пуль-пуль-пуль-пуль»), клюкание («клю-клю-клю»), дробь (трель из коротких ударных звуков), раскат («трරррр...»), пленьканье («плень-плень-плень»), лешева дудка («го-го, го-го, го-го»), кукушкин перелет (сильный звонкий свист; кукушка, когда летит, таким манером кричит), гусачок («га-га, га-га»), юлиная стукотня (как юла или лесной жаворонок — «фюиюиюиюи»), водяные колена (трель, похожая на журчание воды) и др. Причем замечено, что, чем южнее обитает соловей, тем песня его разнообразнее и мелодичнее. К одному из певцов мы подошли совсем близко и с замиранием сердца долго слушали и наслаждались красотой чарующей мелодии. Колена песни соловей повторял и перестанавливал в различном порядке. Он пел так упоительно, что его хотелось слушать без конца... В бинокли стараемся увидеть самого певца, но это оказалось не так-то просто. Соловей очень осторожен. Он редко усаживается на обнаженные ветви, больше сидит где-нибудь среди густых кустарников и держится скрытно. Вот в кусте промелькнул силуэт какой-то серенькой птички и снова пропал. Через несколько минут неугомонные восторги раздались в другом кусте и ближе к нам. В бинокли «прощупываем» этот куст. Наконец нам посчастливилось. Среди зеленой листвы кустарника мы увидели исполнителя этого великолепного концерта... Както не хочется верить, что эта невзрачная, скромно окрашенная (одноцветного серо-бурого оперения) птичка и есть наш лучший певец. Но это так, мы видели и слышали поющего соловья. Пропев несколько колен песни, соловей спорхнул на землю и быстро забегал, собирая ползающих насекомых и слизней среди прелой листвы. При всех движениях птичка размахивала рыжеватым хвостом, вертя им из стороны в сторону. Вскоре его силуэт еще раз промелькнул среди ветвей и пропал... Ребята вернулись домой довольные — они видели соловья...

Вертишейка

На шоссе среди разноголосого хора птиц мы услышали протяжный громкий крик. Какая-то серая птица, немного крупнее воробья, неподвижно сидела на сучке старой дуплистой березы и торопливо повторяла: «кей, кей, кей, кей». Наши орнитологи, идя на голос, подошли довольно близко. Увидев нас, птица прижалась к сучку, вытянула шею и с взъерошенными на темени перьями начала шипеть, точно подражая змее. Оперение птицы под стать цвету сучков старой березы, и мы едва не потеряли ее из виду.

Помогло то, что птица часто вертела головой, кривлялась. При приближении остальных участников похода птица вспорхнула и улетела. Это была вертишейка.

Кулик-перевозчик

Приближаясь к речке Корме, мы увидели кулика-перевозчика — птицу величиной со скворца, которая, качая хвостиком, быстро бегала по песчаному берегу речки. Подпустив нас совсем близко, кулик с тонким писком «тилили-ли-лили» над самой водой перелетел с одного берега на другой, и там снова началась неутомимая беготня. Но теперь кулик был не один. Тут же, тряся длинным хвостом, гонялась за насекомыми белая трясогузка.

По речке Корме черемуха вся в цвету. Теплый ветерок разносит ее душистое дыхание, и деревья стоят точно белые огромные букеты. Из зарослей ольхи и черемухи мы услышали оригинальный, легко запоминающийся, чисто свистовой выкрик какой-то птички. Своей песней птичка сообщала нам свое название: «че-че-ви-ца». Очень звучный свист чечевицы можно передать еще так: «ти-тю-ить-витю». А народ наш переводит эту песню словами: «Вы меня не видите», «А Витя дома?» и т. д. Мы в бинокли стали тщательно просматривать заросли приречной поросли, откуда раздавались эти оригинальные посвисты, и вскоре увидели самого певца. На выдающейся ветке черемухи сидела красноватая птичка, величиной и по облику сходная с воробьем. Она, раздувая горло, высвистывала свой короткий напев, изредка пощипывая побеги. В лучах солнца красноватые тона оперения наиболее ярко отражались на груди и на лбу. Это самец чечевицы. Самки еще не прилетели. Верх у птички коричневато-бурый. Толстый и вздутый клюв указывал, что перед нами птичка зерноядная. Прилетает чечевица к нам позднее большинства певчих птиц, в том числе и таких насекомоядных, как ласточки и стрижи. Объясняется это тем, что места зимовок у нее очень далекие: Южный Китай, Индо-Китай и Индия — и добраться до нас нелегко. Расселяться на запад она стала совсем недавно. Прилет чечевицы совпадает с цветением черемухи, отчего в некоторых местах ее называют черемушник. Рано зацвела черемуха. Значительно раньше своего среднего срока прилетела и чечевица.

Перейдя речку, мы полями направились к смешанному лесу. На фоне темно-зеленых хвойных деревьев выделялись изумрудной зеленью березы. . . Высоко над полями звенел жаворонок,

Кукушка

из лесу доносилось кукование кукушки-самца. Временами оно прерывалось звонкой трелью самки: «кли-кли-кли». Вот мы вошли в лес. Чтобы до захода солнца дойти до места ночевки, засветло оборудовать бивуак и еще успеть провести нужные наблюдения, мы спешили, по пути делая короткие остановки для кратких записей в дневниках. На ходу вели наблюдения за птицами, собирали цветущие растения для гербария. Среди птичьего хора выделялось громкое кукование кукушки, залихватская, с росчерком на конце песенка («фью-фью-ди-ди-ди-ля-ля-ля-ви-чиу») зяблика, нежное «фьюить-тик-тик-фюить» горихвостки, переливчатая, постепенно затихающая к концу песенка пеночки-веснички, короткие, отрывистые, то повышающиеся, то понижающиеся звуки — «тень-тинь-тинь-тюнь-тинь-тянь» пеночки-теньковки (кузнечика)...

Вот мы подошли к моховому болоту и здесь провели интересные наблюдения над весенним токованием петушка бекаса-барашка. Эта птица, величиной с дрозда, рыжевато-бурой окраски, с беловатым брюшком и светлыми продольными полосами на спине, по вечерам токует, летая над болотом. Почти вертикально поднимается на большую высоту и, описав там несколько кругов, внезапно бросается вниз. Во время падения раздается громкий, дрожащий звук, напоминающий блеяние ягненка. Но вот птица задержала падение, взмыла снова вверх, и звук прекратился... Новое падение — и снова слышно «блеяние». Этот звук бекас издает при падении рулевыми перьями хвоста. Время от времени петушок спускался на землю, сидя на кусте или кочке, выкрикивал «таку-таку».

Недалеко от болота, в молодом смешанном лесу, мы решили остановиться на ночлег. Быстро заготовили на всю ночь дров, из ольховых веток и лапника приготовили «постели». Составили расписание дежурств. Через каждый час дежурные сменяются. Они обязаны вести тщательные наблюдения над природой, записывать все виденное и слышанное, поддерживать огонь в костре, охранять отдыхающих...

Уже вечерело. Солнце близилось к закату. Вот-вот оно скроется за вершинами деревьев. Мальчики-орнитологи, захватив бинокли и записные книжки, пошли слушать вечерний птичий концерт. Мы перешли лесной ручей Волокшу, на опушке леса нашли сваленное бурей дерево. Сели на него и стали слушать птичье пение, наслаждаясь красотой весеннего пробуж-

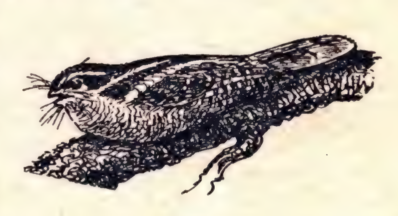
Еж

дения лесной жизни... Как здесь хорошо! Воздух напоен свежим лесным ароматом, благоуханием нежной зелени только что распустившихся листочков черемухи, березок, ольхи. Журчит неугомонный ручеек, едва внятно о чем-то шепчет лес...

Вот среди лесных звуков выделяются громкие свистовые колена песни певчего дрозда. На вершине ели мы увидели и самого певца. Он сидит спокойно, на виду у всех и, слегка подняв клюв, оглашает лес громкими флейтовыми свистами. Усердно приглашает нас «чай пить с сахаром».

Но вот сгущаются сумерки, начинает темнеть. С заходом солнца птичий концерт начал затихать, но зато появились иные звуки. Послышался шорох сухих листьев, фырканье, и недалеко от нас с необычайно деловым видом медленной рысцой пробежал через лесную поляну еж. Часто семеня ножками, постукивая о твердый грунт коготками, еж куда-то спешил. Опустив вниз свою вытянутую мордочку, он внимательно обнюхивал все, что ему попадалось на пути. Еж ест все, что двигается и что он способен поймать и одолеть, начиная от мелких насекомых, улиток, многоножек и кончая ядовитыми змеями. Он, видимо, сравнительно недавно проснулся от зимней спячки и сейчас был голоден. Не обратив на нас внимания, еж скрылся за кустами, но мы долго еще слышали его возню и шелест в лесной подстилке. Вслед за ежом к нашему дереву почти вплотную подошла семейка красавцев лосей: бык с начавшими отрастать рогами и корова с годовалым теленком. Мы замерли и благодаря выдержке имели возможность насладиться зрелищем этих великолепных лесных великанов...

Со стороны вырубок до нас донеслась рокочущая трель козодоя. Вскоре на опушке хвойного леса мы увидели эту острокрылую быструю вечернюю птицу. В сумерках мы с интересом следили за его бесшумным полетом. Он, высоко взмахивая крыльями, то взлетал вверх, то кувыркался в воздухе, то, почти не двигая крыльями, ловко планировал вниз. Вот он на один момент присел на землю, и мы его потеряли из виду: птица по окраске оперения слилась с фоном прошлогодней листвы. Вот опять взмахнули острые крылья, и козодой понесся вперед, виртуозно планируя между ветвей и стволов деревьев. Так козодой ловит майских жуков и многих


Козодой

Светлячки

вредных ночных бабочек. Он искусный насекомолов. Имея широко раскрывающийся клюв, обрамленный каймой упругих щетинок, ловит насекомых на быстром лету...

Мы убедились, что, если сидеть тихо и совершенно неподвижно, можно наблюдать замечательные сценки из жизни лесных обитателей, познакомиться с их повадками.

В лесу стало совсем темно, замолкли певчий дрозд и зарянка, кончилась тяга вальдшнепов. Только низкая, рокочущая, бесконечная трель козодоя «тр-уэрр,уэрр-уэрр-уэрр-уэрр, тр-тр-уэрр, уэрр-уэрр» еще долго звучала по лесу. Пора возвращаться на бивуак...

По дороге в траве мы вдруг увидели, как что-то вспыхнуло зеленым огоньком и погасло. Снова появились волшебные огоньки — зеленоватые искорки. Еще и еще — целая иллюминация! Да это ж ивановы червячки, или самочки жучков из семейства мягкотелок!.. Мы собрали несколько штук червячков в спичечной коробок с травой. Рассматривая ивановых червячков, мы установили, что светятся у них только три последних кольца брюшка снизу. Бескрылые жучки-самочки этими огоньками в траве дают знать о своем местонахождении крылатым жучкам-самцам.

На бивуаке бодрствовали лишь одни дежурные. Все остальные участники похода сладко спали вокруг костра на мягких постелях. Дежурный время от времени подбрасывал в костер сухих веток. От сушняка костер разгорелся ярким пламенем, освещая спящие тела, ветви деревьев, зеленые кочки и даже каждую мшинку на них. Дежурные прислушивались к ночным шорохам, стараясь не пропустить ни одного звука. При свете костра делали записи в дневнике. Записали свои наблюдения о таинственном полумраке беззвучной ночи, о пылающем костре и его бликах на медных стволах сосен, о том, кто из отдыхающих храпел, бредил во сне, ворочался на непривычном ложе. Во второй половине ночи записи обогатились наблюдением над пробуждением птиц. Первыми проснулись белые куропатки. В два часа ночи, когда было еще темно, на соседнем моховом болоте прохохо-

Белая куропатка
в весеннем наряде

Кроншнеп большой

тал самец белой куропатки. Его характерное «эрррра-ккока, а, а, а», а затем «ковар-рство, ковар-рство, гау» прозвучало несколько раз и затихло. Там же, на болоте, музыкально перекликались журавли, а через несколько минут забормотал тетерев. В кустах из темноты раздалось задорное «чууффшшшы!». Ему ответили тем же. Временами слышалось хлопанье крыльев: это тетерева-косачи слетаются на ток. Туда же с клохтаньем пролетела тетерка. Начался ток тетеревов-косачей. В предрассветном полумраке прохоркал первый невидимый вальдшнеп, потом стороной пролетел еще один. Началась утренняя тяга вальдшнепов. Она длилась недолго и кончилась еще до восхода солнца.

Из певчих птиц первой проснулась горихвостка. Ее мелодичный свист был услышан нами из ближайших зарослей в 2 часа 50 минут. Вторым проснулся певчий дрозд (3 часа 15 минут).

Восток светлел все больше и больше. Разгоралась заря. Начинало светать. Обозначились силуэты деревьев. Над болотом пролетел самый крупный в нашей местности кулик — кроншнеп большой. Распознать в полете этого кулика нетрудно по его очень длинному, дугообразно согнутому клюву. Кроншнеп при полете издавал протяжное, звонкое «куулик... куулик... куулик». В 3 часа 40 минут в березовой роще прокуковала кукушка, на ручейке Волокше проснулась и звонко цыкнула белая трясогузка.

В 4 часа 27 минут из-за леса выглянуло солнце, его первый луч скользнул по верхушкам деревьев, по нежно-зеленым листочкам березок. Птицы радостно приветствовали рождение дня: раздалась красивая задорная песенка зяблика (4 часа 30 минут), всюду закуковали кукушки — снова начался разноголосый птичий концерт...

Подъем дежурные скомандовали в 5 часов утра, когда солнце было уже над лесом, а над костром кипел чайник и приятно пахло печеной картошкой...

Быстро умылись студеной водой, напились чаю, поели печеной картошки и отправились в обратный путь.

Обитатели весенних луж и лесного ручья

На обратном пути нам предстояло подробнее ознакомиться с обитателями весенних луж и лесного ручья. Проверили исправность марлевых сачков, приготовили экскурсионные

Жук-вертячка

ведерки, стеклянные банки и направились к лесному ручью.

Половодье кончилось, вода спала, оставив на берегу целую систему омутов, болотцев и луж. Их размеры, глубина, а поэтому и продолжительность существования весьма различны. Имеются довольно глубокие водоемы, существующие все лето, а есть и просто лужи, от которых скоро не останется и следа. В каждом из этих водоемов создаются свои условия жизни, и заселены они различными представителями животного мира. Стоит познакомиться с каждым из них. Подходим к глубокому водоему. Его непроточную воду майские лучи прогревают почти до самого дна. Вода имеет температуру парного молока. Сколько здесь интересного, своеобразного, как богато развивается жизнь!

Вертячки. У берега, на спокойной поверхности воды, описывая круги и спирали, с удивительной скоростью носилась целая стайка маленьких жучков-вертячек. Их блестящие черные спинки отливали на солнце зеленым цветом. Жучки то прыгали на воздух, чтобы поймать муху, то ныряли вниз, чтобы схватить какую-нибудь водную личинку. При нашем приближении вертячки быстро отплывали от берега и продолжали кружиться на середине водоема. Нам удалось нескольких жучков поймать сачком. В стеклянной банке с водой можно хорошо их разглядеть. При плавании все тело жучка находится на поверхности, только ноги остаются под водой. Жизнь жучка на границе между водной и воздушной средой наложила свой отпечаток на строение тела. Так, задняя и средняя пары ножек у них укорочены и расширены наподобие ластов. Тело покрыто жировой смазкой, что уменьшает трение о воду и способствует быстроте передвижения. Среди водяных жуков вертячки — лучшие пловцы. Глаза вертячки разделены на две части: нижнюю и верхнюю. Нижней частью глаза жучок видит под водой, а верхней — в воздухе. Дышит жучок атмосферным воздухом, поэтому при нырянии в воду для дыхания увлекает с собой на заднем конце брюшка шарообразный пузырек воздуха.

Клоп-водомерка

Водомерки. Еще больше изумили нас своим столь свободным скольжением по поверхности воды длинноногие клопы-водомерки. Раскинув длинные ноги, они быстрыми толчкообразными движениями скользят по поверхности воды, как конькобежцы по блестящему льду. Здесь используется закон поверхностного натяжения жидкостей. Брюшная сторона клопа и лапки его длин-

ных ног покрыты тонкими волосками, смазанными жировым веществом, и совершенно не смачиваются водой. Широкая расстановка ног распределяет вес тела на значительной поверхности.

Клоп-водомерка — хищник. Он мастерски ловит личинок комаров, поднявшихся к поверхности, насекомых, упавших на поверхность воды, даже умудряется хватать насекомых, спустившихся низко к воде. При нас на воду упала бабочка и сразу к ней подбежало несколько клопов-водомерок. Они схватили бабочку передними ногами и, вонзив в тело острые хоботки, быстро высосали ими свою жертву. У водомерок сейчас началось размножение. Самки на водные растения откладывают рядками продолговатые яички, склеивая их слизистым веществом. В июне из яичек выйдут личинки — крошечные длинноногие клопики, которые тотчас же примутся бегать по воде.

А сколько живности в самой воде! Здесь и головастики лягушек, и взрослые тритоны, и только что вышедшие из икры малюсенькие головастики тритонов, и крупные водяные жуки, и клопы-гладыши, и пауки-серебрянки, и красный клещик, и личинки стрекоз и поденок, и пиявки, и всевозможные моллюски, и много-много других животных. Ребята то и дело поддевали сачками что-нибудь новое, а руководитель едва успевал сообщать о каждом из них важное, интересное.

Головастики травяных лягушек. Из икры уже вывелись головастики травяных лягушек. Они черными массами присосались к водным растениям, к стеблям затопленных трав и сейчас висят неподвижно, но часть головастиков переплывают с одного места на другое; это значит прорезался рот, и они начали питаться мелкими водорослями и микроскопическими животными.

У нас встречается четыре вида лягушек: две бурого цвета — травяная, остромордая и две зеленого — прудовая и озерная. Более обычна травяная лягушка. Она наименее требовательна к теплу, раньше других выходит из зимовки весной и первой начинает метать икру.

Голубые лягушки. Со стороны соседнего осокового болотца мы услышали громкое урчание, похожее на бульканье воздуха, выходящего из горлышка погруженной в воду бутылки: «тур-лур-луррр». Это начали откладывать икру остромордые лягушки. Они очень похожи на обыкновенных, травяных, и отличаются от последних острой мордой, отсутствием пятнистости на брюхе, и, самое интересное, самцы остромордой лягушки во время икрометания удивительно хорошеют. У них спина, шея и грудка становятся нежно-голубого цвета, причем это бывает только в воде. Вынешь такую лягушку из воды, и она словно полиняет: голубая окраска исчезнет... Все пожелали посмотреть голубых лягушек. Временно прервали изучение

Тритон

водоема и пошли к осоковому болотцу. Несколько десятков треугольных голов высовывалось из воды. Некоторые, распластавшись, лежали на поверхности воды. Примерно половина. действительно были голубыми, это — самцы. Они лежали и пели, раздувая голубую шею.

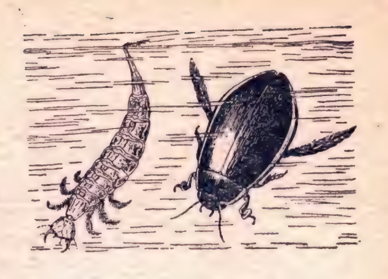
Тритоны. Возвращаемся и продолжаем изучать живность нашего водоема. Муть за это время осела, и хорошо видно илистое дно. В глубине водоема разглядели плавающих тритонов. У них вытянутое тело с очень длинным, сжатым с боков хвостом. Зимуют тритоны на суше, запрятавшись в укромные места, недоступные морозам. Они давно выползли из своих зимних убежищ и спустились в воду метать икру. На время икрометания самцы оделись в брачный наряд: окраска стала более яркой, а вдоль спины и хвоста вырос высокий зубчатый гребень. Мы долго наблюдали за поведением тритонов. Видели, как они питаются — поедают личинок насекомых и червей; как время от времени каждый из них поднимается к поверхности воды, высовывает из нее конец морды с ноздрями, подышит, а затем, взмахнув хвостом, уходит в глубину водоема разыскивать пищу. У нас распространены два вида тритонов: гребенчатый и обыкновенный. Первый почти в два раза крупнее второго, окрашен темнее и имеет бородавчатую кожу.

Поймали и личинок тритона. Они сейчас еще очень малы, но по форме тела уже напоминают взрослых особей, лишь по обеим сторонам головы помещаются перистые наружные жабры.

Красные водяные клещи. Водоем сильно населен красными водяными клещами, быстро плавающими при помощи своих восьми ног. Маленькие, не защищенные твердыми покровами, клещи не подвержены нападению хищных животных, которые не могут поедать клещей из-за ядовитых выделений их тела. Яркая окраска клещей служит как бы знаком для хищников о грозящей им опасности, что, предупреждая нападение, защищает клещей.

Два жука — плавунец и водолюб. Среди водяных растений плавают большие (3—4 *см* длины) темные жуки. Они иногда поднимаются к поверхности воды, чтобы наполнить свою трахейную систему свежим воздухом, и снова уходят вглубь. Из пойманных жуков оказалось два различных вида: плавунец и водолюб.

Плавунец имет буро-черную окраску спины с желтой каймой по краям грудного щитка и надкрыльев. Это один из прожорливых водных хищников. Он поедает не только мелких водных животных (улиток, червей), но и крупных, значительно превышающих его по размеру тритонов и рыб. Плавунец прекрасно плавает. Тело плоское, клинообразной формы, что значительно уменьшает сопротивление воды при стремительных движениях этого жука, а длинные задние ноги, расширенные наподобие весел и густо усыпанные по краям рядками волосков, увеличивают гребную поверхность и дают ему возможность сообщать телу сильные толчки. Личинка плавунца — тоже ненасытный хищник.



Плавунец и его личинка

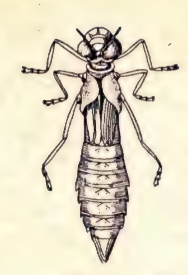
Водолюб — крупный, черный с зеленоватым оттенком жук. Питается больше растительной пищей, а поэтому и плавает плохо. Плавательные приспособления у него менее совершенны: выпуклая спина, ноги лишь слегка сплющены и без плавательных волосков; при плавании действует ими не одновременно, как веслами при гребле, а попеременно, как при ходьбе.

Личинки стрекоз. Разных возрастов попадались в наши сачки личинки стрекоз. Три раза зимуют стрекозы в стадии личинок и лишь на четвертое лето, достигая полного роста, покидают воду, выползая по стебелькам растений, и сбрасывают личиночные оболочки. Стрекозы — воздушные хищники. Они схватывают на лету мух, комаров, бабочек и других насекомых, пожирая их своим сильным грызущим ротовым аппаратом. Личинка стрекозы — хищник. Она подстерегает свою добычу, скрываясь среди растений и различных предметов на дне. Процесс питания личинок мы наблюдали в аквариуме, где они хорошо живут и зимуют. Приходилось наблюдать нападение его на головастиков и мальков рыб.

Водолюб и его личинка

Личинки поденок. В водоеме протекает развитие и других насекомых — поденок. На дне водоема мы нашли их личинок. Личинки поденок — прекрасные пловцы. Плавательными органами являются усаженные волосками три нити на конце их тела. Личиночный период продолжается около двух-трех лет, в течение которых насекомое проходит более чем 20 линек. Вылет взрослых поденок происходит в июне. Личинки к этому времени выбираются из воды по стебелькам растений.

Взрослые поденки всю свою жизнь, очень короткую, продолжающуюся лишь несколько часов, проводят в полете.

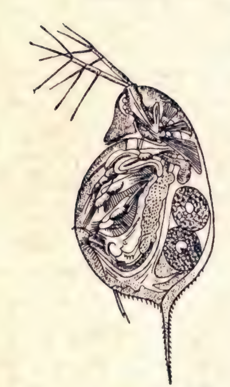

Личинка стрекозы

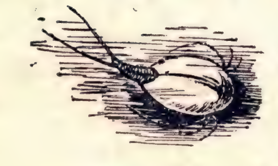
Личинки комаров. Здесь же мы нашли массу личинок и куколок комаров. Видели, как маленькие верткие личинки снуют в воде вверх и вниз: поднимутся, чуть побудут у поверхности воды и снова опустятся вниз на дно, а куколки, похожие на запятые, больше держатся у самой поверхности воды и, лишь потревоженные нами, скачками спустились в глубину и сразу же вновь поднялись. Разорвав одну куколку, внутри мы увидели почти готового комара со свернутыми крыльями. Скоро, может быть сегодня-завтра, из куколок начнут вылупляться комары-кусаки. С каждым днем комаров будет все больше и больше. У нас разные обитают комары. Среди них комары-кусаки, комары обыкновенные (пискуны) и комары малярийные. У малярийного комара и комара обыкновенного зимуют самки. Они откладывают яйца на воду весной после того, как у них разовьются и созреют яйца. Вот почему сейчас у этих комаров куколок еще нет, одни личинки.

Личинка поденки

Сачком поймали и поместили в стеклянную банку личинок и куколок комара.

Дафнии. Мы перешли к мелкой, пересыхающей летом луже. Вода здесь еще теплее и также богата личинками и куколками комаров-кусак. Стеклянной банкой почерпнули воду и увидели в ней множество мелких рачков. Это дафнии, или водяные блохи. Их полупрозрачные тельца величиной с булавочную головку передвигаются с места на место толчками, подпрыгивают в воде, как блохи. Роль органов движения у дафний выполняют усики. Они огромные, двуветвистые. Взмахнет рачок усиками и сразу подпрыгнет вверх. Затем, развернув усики, рачок отдыхает и в это время медленно опускается вниз. Снова взмахнет усиками, снова подпрыгнет. Дафнии служат пищей самым разнообразным живым организмам, начиная от гидры и кончая рыбами.


Дафния


Щитень

Щитень. В этой же луже мы поймали несколько экземпляров очень крупного и удивительного по строению рачка — щитня. Его плоское тело сверху покрыто темным овальным щитком, из-под которого выступает узкое брюшко с двумя длинными хвостовыми нитями. Опуская щитня в стеклянную банку, мы видели, как он плавает, действуя всей 41 парой ножек; каждая ножка одновременно является и органом передвижения, и органом дыхания, так как снабжена жаберной пластинкой. Щитень — хищник. Он питается личинками комаров, головастиками и прочей мелкой живностью.

* * *

Закончили мы свой маршрут обследования лесного ручья Волокши. Вода в нем спала, сейчас это маленький ручеек, журчащий под пологом леса. Как прозрачна вода лесного ручья, как таинственна зеленая глубь его омутков! Дно чистое, песчаное, местами каменистое. Сквозь прозрачную воду хорошо видно, что делается на дне. Обрывистый берег ручья густо переплетен корнями ольховых зарослей. На поворотах ручья с одной стороны вода подмыла берег, и он точно навис над ней.

Личинки ручейников

Просматриваем один из омутков ручья. В нем находим много уже знакомой нам живности (вертячки, водомерки, личинки стрекоз и поденок, головастики травяной лягушки, крупные водяные жуки и т. д.), но встречаем много и нового.

Личинки ручейников. Нас заинтересовали передвигающиеся по дну водоема кусочки веточек и пучочки травинок. Внимательно присмотревшись, мы заметили, что это не просто веточки, а трубочки, сделанные из кусочков веточек и стебельков трав, и из трубочек высовываются голова и шесть ног какого-то насекомого. Провели по дну сачком и достали этих удивительных насекомых.

Ручейник

Одну трубочку разорвали и нашли там мягкую личинку. Она похожа на гусеницу, но грудь и голова у нее покрыта крепкой хитиновой оболочкой. На брюшке у нее были пучки тонких нитей, которыми она дышит точно так же, как головастик лягушки своими жабрами. Руководитель объяснил, что эти интересные конструкции передвижных построек принадлежат личинкам ручейников. Взрослые насекомые появятся в июне—июле. Они по внешности напоминают крупную моль со светло-серыми крыльями, покрытыми волосками, обычно встречаются около воды, днем малоподвижны, сидят в траве или на кустах приречных зарослей, сложив крылья и вытянув вперед длинные нитевидные усики, а вечером летают возле воды, кружат над ней и даже на миг присаживаются на воду и откладывают в нее яички. Вышедшие из яичек личинки ручейников вокруг своего нежного тельца тотчас же начинают строить в виде муфточки чехлик. Разные виды ручейников (а их у нас до 600) для постройки домиков пользуются самым разнообразным материалом: песчинками, камешками, раковинками умерших моллюсков, обломками стебельков, кусочками листочков и т. п. Строят при помощи своих челюстей и клейкого вещества, выделяемого особыми железами. Обмазывая этим веществом песчинки или кусочки растений, личинка склеивает их вокруг своей груди. По мере готовности чехлик двигается к задней части, покрывая тело личинки все больше и больше. Высовывая из домика голову и грудь, личинка ползает. При малейшей опасности она прячется в него и становится незаметной для врагов. Перезимовывая в стадии личинки, она начинает питаться и расти с первых дней оттаивания водоема, в июне заканчивает свое развитие, и из куколки вылетает взрослое насекомое.

Наиболее интересные домики мы отобрали для коллекции в кабинет биологии.

И к р а ж а б ы. В соседнем омутке из воды послышалось похрюкивание. Такие звуки издают серые жабы во время икрометания. Мы поспешили туда и действительно там нашли пару серых жаб. В этом же омутке нашли и жабью икру. Икра жабы отличается от лягушачьей тем, что она откладывается не кучей, а длинными, в несколько метров, четко видными шнурами, которые растянуты на стеблях водных растений. Выметав икру, жабы переберутся на сушу и там будут в течение всего летнего периода усиленно питаться, поедая насекомых, слизней, пауков, дождевых червей и т. д.

Жаба серая

Рыбы лесного ручья. Щ у к а. Продолжая маршрут по лесному

Щука

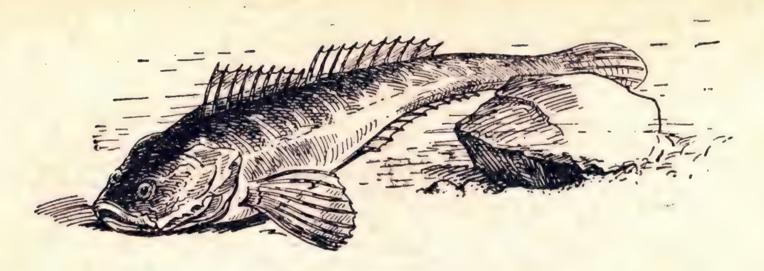
ручью, мы почти в каждом омутке встречали щурят — щук первого года жизни. Иногда попадались и взрослые щуки. В весеннее половодье они настойчиво плывут к верховьям рек; поднимаются метать икру и к истокам лесного ручья. Выметав икру на мелководье разлившегося ручья, они снова уходят в Волгу. Но многие щуки не успевают это сделать и остаются в ямах и лужах заливных лугов, где летом в полувысохших водоемах ребята ловят их даже руками. Много щурят погибает в пересыхающих лужах, но в глубоких водоемах они сохраняются.

Налим

Налим. В одном омутке из-под коряги подмытого берега мы выгнали налима. Плоскоголовый, с раздутым животом, змеевидно извивающийся, он деловито выплыл из своего недоступного убежища и не спеша ушел в чернеющую глубину омутка. Налимы любят ледяную воду родников и в наиболее крупных омутках ручья часто обитают. Здесь же они в суровые вьюжные январские дни мечут икру. Налим — типичный ночной хищник. Питается он насекомыми, червями, лягушками, мелкой рыбешкой.

Голец и бычок-подкаменщик. На перекатах между омутками довольно быстрое течение, как хрусталь, струится вода. Здесь обитают типичные мелководные донные рыбы ручья:

Голец



Бычок-подкаменщик

голец и бычок-подкаменщик. Плавают они неохотно и бо́льшую часть времени проводят на каменистом дне, питаясь различными насекомыми водоема и их личинками. Здесь у них сейчас проходит нерест. В отличие от большинства рыб, они во время нереста не собираются стаями, и нерест проходит малозаметно.

Гольца и бычка-подкаменщика легко поймать руками, накрыв их ладонью, сложенной лодочкой.

Мы решили их поймать и зашли в воду. Глубина здесь совсем небольшая. Движемся против течения. Так удобнее: течение будет относить муть, поднятую со дна, и она не помешает нам осмотреть дно ручья. Тщательно обследуем каждый камень. Ворочаем те камни, которые неплотно лежат на земле, внимательно просматриваем под каждым из них. Через полчаса в экскурсионном ведерке находится около десятка рыбок, по внешнему виду можно сказать об их образе жизни.

Голец — круглая рыбка, длиной в 100—130 *мм.* Кожа тонкая, скользкая и совершенно голая, без чешуи (отсюда и название «голец»). У основания его маленького рта находится шесть небольших щупалец, которыми он выискивает среди ила мелких животных. У гольца вид мирной рыбки.

Бычок-подкаменщик имеет длину до 80—100 *мм.* Он слегка напоминает головастика. Тело веретенообразное, голое (без чешуи). Голова приплюснута, плоская и вся его брюшная сторона тела. Плавательного пузыря у бычка-подкаменщика нет. При передвижении бычок почти ползает по дну. Широкие грудные плавники прекрасно служат для передвижения по дну во время отыскивания корма. Бычок чаще обитает под камнями, поэтому его и назвали подкаменщик. Раскрытая пасть, растопыренные грудные плавники придают бычку устрашающий вид. Да, это рыбка действительно хищник.

Минога ручьевая

Голец и бычок-подкаменщик долго живут в аквариуме, не требуя особых забот. Время от времени

надо менять воду и следить, чтобы слой воды был не больше 12—15 *см*. Эти рыбки представляют интересный объект для наблюдений в живом уголке. Они могут изменять окраску своего тела под цвет грунта.

Минога ручьевая. В завершение похода на одной из быстрин лесного ручья мы встретили интересное редкое для нас животное — миногу ручьевую. Несколько длинных (200—250 *мм*) узких «рыбинок» с зеленоватым узким телом стояли головой против течения в песчаной ложбинке переката и беспрерывно по-змеиному извивались, как бы борясь с течением. Быстрым движением сачка мы накрыли животных, и вот они у нас в руках. У миноги позади головы с каждой стороны по семь жаберных отверстий. Рот круглый, присасывательный, усаженный по внешнему краю кожистой бахромой. Парных брюшных и грудных плавников нет. Есть два спинных плавника и хвостовой. Минога — ближайший родич низших бесчелюстных позвоночных животных — панцирников, живших в морях девонского периода. Ученые относят миногу к классу круглоротых. Животное является наиболее примитивным представителем современных позвоночных, с очень несовершенным соединительно-хрящевым скелетом.

Питается минога мелкими водными животными и органическими остатками донного ила. После икрометания миноги все погибают. Один экземпляр из пойманных миног взяли для экспоната, остальных опустили в ручей.

С богатыми сборами мы вернулись из похода. Незабываемые на всю жизнь часы отдыха провели в этот майский день!

НАВСТРЕЧУ ЛЕТУ

Конец весны

Стоят теплые ясные дни. Ход весны ускоряется. С каждым днем жизнь природы становится все богаче и разнообразнее. В природе сейчас самое шумное и веселое время. Только поворачивайся, поспевай наблюдать, примечать да записывать. В школе ежедневно выходит календарь природы «Ход весны». На фенополочках появляются все новые и новые только что расцветшие растения, коллекции только что появившихся животных. Ученики школы здесь узнают и запоминают десятки новых для себя растений, насекомых, птиц и зверей.

Теперь в лесу уже нет голых деревьев. Листья на деревьях еще по-весеннему нежные, но они вот-вот достигнут своего полного роста. Ночью прошла первая гроза с теплым дождем. Омылась и блестит молодая листва. В школьном парке под изумрудным куполом густолиственных крон вековых лип стоит полумрак. Ветерок слегка колышит листву вершин, а внизу, в зеленом тоннеле липовой аллеи, успокоительная, задумчивая тишина. Здесь негде разгуляться ветру. По утрам всюду — в школьном парке, в лесу, в поле — слышатся птичьи голоса. В эти дни к нам прибывают последние перелетные птицы. Утром 18 мая над парком в первый раз, со свистом рассекая воздух, промчался серпокрылый черный стриж, а в конце этого же дня их пронзительно-визгливые стаи уже нарушали тишину майского вечера. Поздний прилет стрижей связан с наличием корма. Они прилетают к нам, когда мошки, комары и мухи — основная пища стрижей — поднимутся в воздух. А это бывает тогда, когда солнце хорошо прогреет землю и от земли поднимается легкий, теплый воздух. В этот же вечер из полей донеслась звонкая перекличка перепелов. Словно серебряным молоточком, каждый из них выбивал характерное «подь-полоть, подь-полоть». Это самцы самых маленьких у нас диких курочек такой песней (боем) призывают самок. Одновременно с боем перепела на полях в лугах послышались скрипучие звуки песни коростеля. По ночам надрывно скрипит коростель: «дерр, дерр». За это его зовут еще дергачом. Коростель-дергач — плохой летун. Он редко поднимается на крыло, больше

бегает. Видимо, и поздно-то он у нас появляется по той причине, что большую часть пути с юга проходит пешком.

Через день после коростеля-дергача прилетели золотистые **иволги**. Сейчас со стороны березовой рощи то и дело раздаются мелодичные свистящие звуки вроде «фиу-тиу-лию», а то вдруг кто-то заорет, словно кошка, которой наступили на хвост. И те и другие звуки издают иволги. Запоздалый прилет иволги не связан с кормом. Насекомых для иволги много. Причина здесь в окраске оперения птицы. Уж слишком она нарядна. Самец иволги лимонно-желтого цвета с черным хвостом и такими же крыльями. Самка окрашена несколько скромнее: цвет ее оперения выдержан в зеленовато-серых тонах. Попробуй-ка прилети иволга в оголенный лес. Она была бы у всех на виду и легко попала бы пернатому хищнику в когти. Иволга в своем ярком наряде скрывается в густой кроне, и пока деревья не оделись молодой листвой, ей негде жить. Мало иметь корм, нужно и жилье.

Позднее всех птиц — в конце мая, а иногда и в начале июня — появляется у нас **овсянка-дубровник** — интересная желтогрудая птичка размером с воробья, с ясной коричневой полоской в области зоба. Даже на расстоянии можно заметить особенности раскраски птицы, и ее легко запомнить. Селится она на заливных лугах. На травянистых растениях собирает насекомых и среди луга же на земле устраивает гнездо. Прилетает дубровник к нам поздно не потому, что только к концу весны наступают подходящие условия для его жизни. Здесь дело в длине перелетов этой птички. Дубровник зимует в Индии и в Юго-Восточном Китае. Весной он летит из Китая на север, к нашему Дальнему Востоку. Прилетает рано. Потом сворачивает к западу и прилетает в Восточную Сибирь, оттуда — в Западную Сибирь и наконец появляется в Европейской части Советского Союза. Чтобы попасть к нам, эта птичка должна пролететь несколько тысяч километров. Ясно, что, пока дубровник долетит до нас, весна уже пройдет. Отлетает дубровник также рано, в конце июля — в начале августа.

Теперь птицы все в сборе. Приятно послушать птичьи концерты. По утрам еще бормочут и дерутся тетерева-черныши. В березовой роще наперебой кричат кукушки. Со всех сторон льются разноголосые песни зябликов, пеночек, славок, а песней жаворонка, поднявшегося в высокую голубизну неба, просто заслушиваешься, у большинства певчих птиц закончена постройка гнезд, положены яйца и самки начали их насиживание, но песни по-прежнему льются.

Перепел

Иволги

Самцы, усевшись где-нибудь неподалеку от гнезда на ветке дерева, поют. Сейчас лучшее время для наблюдения над птицами. В это время мы можем познать целый ряд интересных биологических явлений в жизни птиц: песни, весенние игры и полеты, постройка гнезда, насиживание яиц и выкармливание птенцов.

У скворцов и у грачей вывелись птенцы. На грачевниках еще больше прибавилось шуму. Шумнее стало и в скворечниках. Хриплый, нестройный, но громкий писк птенцов слышится из скворечника каждый раз, когда к нему подлетают родители с кормом. У родителей настала горячая пора. Они молча и озабоченно то и дело носят им корм, тщательно поддерживают чистоту в гнезде. В каждый прилет с кормом они успевают в клюве нести пакетик с испражнениями птенцов. Это мы наблюдали не только у скворцов. У всех наших певчих птиц помет маленьких птенцов заключен в особую маслянистую пленку, и благодаря этому его можно брать и нести в клюве, нисколько не пачкаясь. Позднее, когда скворчата подрастут и станут высовываться из летков, они сами будут поддерживать чистоту в своем гнезде.

Овсянка-дубровник

На клумбах и рабатках школьного цветника появились первые

цветы: нарциссы, анютины глазки, тюльпаны, гесперис, многолетний люпин.

В цвету сады и окрестные луга. Вокруг сада плотная нежно-зеленая стена живой изгороди покрылась желтыми и белыми пятнами — зацвела желтая акация, а за ней, через несколько дней, спирея средняя. В саду расцвели земляника, ирга, вишня, яблоня. Деревья будто в снегу. Под легким дуновением ветерка шелестят их белоснежные лепестки. Вслед за яблоней зацвели сирень и рябина, и теперь по всему саду разносится сладкий, волшебный аромат. В сосновых борах цветут черника и гонобобель. На влажных тенистых местах опушек леса и между кустарниками мелькали одиночные розовые цветки поленики. В лесной тени нежными бледно-розовыми цветочками зацвела кислица, из зеленого раструба пергаментных листьев выбросил душистые кисти ландыш.

При благоприятной погоде обильное цветение плодовых и ягодных растений обещает хороший урожай плодов и ягод в саду, ягод в наших обширных лесах. Но, к сожалению, в этот период нередко наблюдается резкое похолодание, сопровождаемое ночными заморозками, которые могут разом погубить завязь в цветках тех или иных растений. Важно предвидеть возможность заморозка и в саду провести дымление. О возможности заморозка говорит смена ветра на северное направление, большая разница в температуре днем и ночью. Похолодание обычно в той или иной степени замедляет ход весны. В этом году похолодание началось 24 мая и длилось целую неделю. 30 мая был отмечен последний заморозок на почве. Потом снова начались теплые дни. С осин и ивы-бредины полетел белый пух. Семена уже созрели, и теперь на своих легких шелковистых парашютиках ветром разносятся на далекие расстояния.

На полях закончен посев яровых зерновых культур, заканчивают посадку картофеля, посев кукурузы и гречихи. На школьном участке тоже разгар работы. Заканчивают посев и закладку опытов. Проводят подкормку появившихся всходов. Начали высадку в грунт рассады теплолюбивых растений. В саду и плодовом питомнике рыхлят почву и мульчируют торфом приствольные круги фруктовых деревьев и междурядья ягодных кустов.

На озимых полях начинает выколашиваться рожь. В эту фазу развития рост озимых идет особенно интенсивно. Хлеба встают стеной, за несколько дней озимые поля преображаются. В это же время обычно появляются первые грибы-колосовики. По календарю 1 июня кончается весна, начинается лето. У астрономов лето начинается на три недели позднее, только 22 июня — в день летнего солнцестояния, когда у нас самый длинный день и самая короткая ночь в году. О конце весны и начале лета говорят такие явления, как начало рассеивания

6 Заказ № 2298

зрелых семян у осины и ивы-бредины, конец перелета у птиц, колошение озимой ржи, появление первых грибов, отцветание яблони. Отцвела яблоня — весна кончилась, началось лето. В разные годы лето начинается то раньше, то позднее. В среднем у нас, в Ярославской области, оно начинается в первых числах июня.

Согласно ходу весны поход «Навстречу лету» был назначен на 7 июня.

Цель похода

Проследить в природе явления, свидетельствующие о конце весны и начале лета. Произвести наблюдения за цветущими растениями и собрать их для гербария. Провести наблюдения над насекомыми, над гнездовьями птиц, научиться распознавать птиц по голосу. Изучить видовой состав пресмыкающихся местного края и собрать их коллекцию. В рыболовецком колхозе познакомиться с ловлей рыбы и видовым составом рыб Большой Волги.

Подготовка к походу

Проводимые юннатами систематические фенологические наблюдения и выпуск календаря природы «Ход весны» явились хорошей подготовкой к предстоящему походу. К выпуску календаря были привлечены учащиеся школы. Все внимательно следили за выходом очередного выпуска календаря, знакомились с выставленными на фенополочках букетами зацветших растений и коллекциями отмеченных в календаре животных. Это способствовало прочному запоминанию научных названий представителей растительного и животного мира местного края. С биологическими особенностями животных (рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих), которых предполагалось встретить в походе, участников похода познакомили на занятиях кружка. Здесь было использовано все имеющееся в кабинете биологии — таблицы, коллекции, животные уголка живой природы.

Юннаты еще в начале учебного года на первых занятиях кружка разделились на ботаников и зоологов. Поэтому и подготовку к походам пришлось проводить раздельно.

Ботаники к предстоящему походу готовились давно. Они еще в весенних походах овладели техникой сбора и засушки растений для гербария, заполнения к ним этикеток, имели некоторые успехи в определении растений. Наиболее легким для них оказался определитель П. Ф. Маевского «Весенняя флора». Сейчас они под руководством учителя совершенствовали свое умение в определении растений по более полным и трудным

определителям. Наполнили ботанические папки сушильными листами бумаги. Листы нарезали из оберточной непроклеенной бумаги с таким расчетом, чтобы, перегнув его пополам, двойной лист был размером 42×28 *см* (несколько меньше формата ботанической папки). К походу приготовили также копалку, пинцет для расправления растений, карманную лупу, запас этикеток.

Юннаты-зоологи занимались сбором насекомых, моллюсков, овладевали техникой приготовления зоологических коллекций. К походу приготовили сачки, морилки для насекомых, коробки и пробирки с вентиляцией для сбора живой добычи, экскурсионное ведерко и т. д.

Наиболее трудным объектом исследования природы в походе, безусловно, будут птицы. Особенно большой навык нужен в определении птиц по их голосу и песне. Поэтому ознакомление с птицами мы начали с самой весны. В школьном парке нашей школы развешано несколько десятков птичьих домиков разных систем и размеров. Все они пронумерованы и закреплены за звеньями юннатов-орнитологов. В домиках живут скворцы, мухоловки-пеструшки, синицы, горихвостки. Под крышей и в застрехах построек селятся стрижи, ласточки, воробьи, галки, серая мухоловка, даже совы. Многие вековые липы имеют дупла, где также нередко поселяются скворцы, галки, а из млекопитающих — летучие мыши. В густых зарослях живой изгороди гнездятся пеночки, славки, чечевица. Одним словом, вокруг школы имеется целый птичий городок — есть где познакомиться с пернатыми певцами. Здесь по заданию руководителя кружка юннаты в течение весны и вели наблюдения над жизнью птиц. Знакомились с видовым составом населения птичьего городка, определяли продолжительность «рабочего дня» взрослых птиц — родителей и узнавали, сколько раз приносят они корм своим детям; учились распознавать птиц по голосу, заносить в дневник свои наблюдения. В дневниках отражали следующие наблюдения:

1. Когда в нашей местности появилась та или иная перелетная птица (первое появление и массовый перелет).
2. Когда она заняла искусственное гнездовье.
3. Начало и продолжительность постройки гнезда в искусственном домике.
4. Начало и конец откладки яиц.
5. Продолжительность насиживания яиц. Время появления птенцов.
6. Принимает ли участие в насиживании самец; если нет, то приносит ли он корм самке.
7. Питание птиц и их птенцов. Начало и конец «рабочего дня» у птиц. Сколько раз в течение часа птицы прилетают в гнездо для кормления птенцов.

8. Когда птенцы начали вылетать из гнезда.

9. Образ жизни птенцов после вылета из гнезда и поведение родителей после вылета птенцов.

10. Выводят ли родители птенцов в то же лето вторично.

До похода были почти закончены наблюдения за скворцами. Юннатам в воскресенье удалось полностью проследить продолжительность «рабочего дня» у скворцов. Члены звена, вооружившись биноклем, часами, записной книжкой и карандашом, с рассвета и до вечерней темноты, сменяясь через каждые два часа, по очереди дежурили у скворечника. Получились интересные и убедительные данные. У скворцов продолжительность «рабочего дня» оказалась равной 16 часам 32 минутам (с 3 часов 40 минут до 20 часов 12 минут). За это время родители приносили корм 246 раз, в среднем по два-три насекомых за один прилет. Юннаты подсчитали, что за «рабочий день» семья скворцов уничтожила около 700 вредителей, а за лето — несколько десятков тысяч. Еще более разительные цифры уничтоженных вредных насекомых за день получены при наблюдениях за семьей мухоловки-пеструшки. У нее «рабочий день» оказался 19 часов, а число прилетов с кормом к гнезду за день — 542. Юннаты убедились в колоссальной пользе птиц. Они своими глазами видели, что ни дождливая погода, ни ветер — ничто не отвлекает скворцов от поисков пищи. В любую погоду они то и дело носят корм, часто буквально выбиваясь из сил. После таких наблюдений ребята стали бережно относиться к птицам.

Предстоящий поход намечался на три дня. Нужно было все заранее продумать и предусмотреть. Задолго до похода мы разработали маршрут, установили конечный пункт, промежуточные пункты, наметили привалы и ночлеги. Вычертили на отдельном листе схему маршрута, а также цветным карандашом отметили маршрут похода на топографической крупномасштабной карте нашей области. Между участниками похода распределили обязанности. Выделили начальника похода, начальника группы ботаников, начальника группы зоологов, старшину, санитара, фотографа и т. д. Каждый заранее знал, что ему делать в походе, за что он отвечает. Продумали, какое снаряжение необходимо для похода: личное для каждого участника похода, групповое и специальное для ботаников и зоологов. Рыболовы захватили снаряжение для ловли рыбы на крючок.

Первый день похода

Сбор был назначен в школе к семи часам утра. Участники похода начали прибывать значительно раньше. Боялись, как бы не опоздать. Ровно в семь по свистку все в полном походном

снаряжении, с туго набитыми рюкзаками за плечами, выстраиваются на линейку. Руководитель еще раз напоминает цель похода, маршрут и правила поведения в походе. По команде тронулись в путь. Идем по шоссе в сторону Углича. Проходим первые населенные пункты. В палисадниках у домов цветет желтая акация, в полном цвету лиловая сирень, только что зацвела белая роза. Ясное утро предвещает нам добрый путь. Легкий ветерок нежно колышет листья берез. В воздух взвиваются звонкие стаи серпокрылых стрижей. Всюду слышится пение птиц. У всех нас приподнятое настроение, идем быстро и весело. На вопрос, по каким местным признакам можно определить погоду, каждый участник похода стремился припомнить такие признаки.

«Смотрите, как высоко сегодня летают стрижи и ласточки. Это верный признак хорошей погоды. Дождя не будет: перед дождем насекомые спускаются вниз и птицы летают низко над землей». «Из дому я сегодня вышел в пять часов утра. Была сильная роса, а в небе звенели жаворонки. Когда на траве ночью и утром большая роса, а жаворонки звонко поют с самой ранней зари, всегда хорошая погода». «Смотрите, дым из трубы поднимается вертикально вверх. Это тоже признак хорошей погоды». «Сегодня пчелы рано стали улетать из улья в поле — быть хорошей погоде»,— новый убедительный довод привела девочка, вспомнив слова своего отца-пчеловода.

Многие знают, что желтая акация, как живой барометр, тоже может сказать о предстоящей погоде. На цветках акации почти не видно пчел. В чем секрет? Секрет простой: перед ясной погодой нектара в цветках акации выделяется мало, и пчелам здесь делать нечего. Наоборот, с приближением ненастья нектар в цветках выделяется в бóльшем количестве, пчелы об этом быстро узнают и кружатся возле цветков целыми роями. Горячо обсуждая местные признаки хорошей погоды, расшифровывая секреты этих признаков, мы совсем незаметно прошли по шоссе первые пять километров пути. За селом Еремейцево, на берегу ручья, сделали первый небольшой привал. В тени зарослей ольхи, черемухи и дикой рябины приятно веет прохладой. Черемуха уже отцвела, а на рябине у белых шапок соцветий кружатся пчелы. Ее многочисленные мелкие белые цветки собраны в густые, ветвистые щитковидные соцветия. Веточки рябины положили в ботаническую папку. Вместе с рябиной в первые сборы попали голубые цветки незабудки, красноватые колокольчики гравилата речного. Стебли, листья и цветки при закладке аккуратно расправили, корни очистили от земли. Все умылись в кристально чистой воде ручейка, пополоскали рот и пошли дальше. Пить разрешено только на больших привалах. Лишнее количество воды затрудняет работу сердца и вызывает интенсивное потоотделение.

За селом шоссе особенно хорошо. По обе стороны в два ряда растут вековые березы. За ними простираются колхозные поля, окаймленные сосновыми рощами и лесами. С правой стороны шоссе вдали широкой лентой блестит Волга. Почти посередине Волги зеленеют острова. На них 15 лет назад были деревни. Они переселены в связи с созданием Большой Волги. Движемся колонной по одному. Впереди идет направляющий. Он ведет нас по намеченному маршруту, регулирует темп движения, выбирает удобный путь. Последним идет замыкающий. Он следит за тем, чтобы кто-нибудь не отстал. Обязанности направляющего и замыкающего поочередно выполняют все участники похода. Через каждые 45—50 минут делаем короткий (10—15-минутный) привал для отдыха и подгонки снаряжения. Незаметно шли километры. Уже с утра по-летнему жарко, но легкий ветерок приятно ласкает нас. Мы полной грудью вдыхаем смолистый свежий воздух. Как хороша наша русская природа! Как хорошо жить! На крутом повороте шоссе мы сфотографировались. С шоссе свернули вправо и зашли в сосновый бор. В жарком сосняке распустились бледно-розовые цветы брусники, пахнет смолой от нагретых солнцем стволов. Полностью расцвел дурманящий багульник. И еще новость: здесь уже начала пылить сосна. Пришлось сделать привал, чтобы произвести и записать наблюдения, сделать сборы. Рассматриваем органы размножения (шишечки) сосны. У основания молодых побегов находим желтовато-зеленые шишечки. На каждой чешуйке есть по два пыльцевых мешка с пыльцой. Это они, мужские шишечки, пылят, когда потрясешь веточку. Близ вершин других молодых побегов видны красноватые женские шишечки. На внутренней стороне каждой чешуйки находится по две семяпочки. Семяпочки лежат открыто, пыльца прямо попадает на них. Пыльца приспособлена к переносу ветром: пылинки очень мелки и легки, их поверхность гладкая и сухая, они не склеиваются в комья. При каждом дуновении ветра с мужских шишечек сосны поднимается облачко пыльцы. Ветер разносит ее на многие километры.

* *
*

Выходим на поля колхоза «1 Мая». Здесь почва супесчаная и песчаная. Развитие растительности проходит на несколько дней раньше, чем у нас в Николо-Корме. И действительно, здесь наступило лето: озимые полностью выколосились и стоят стеной. А цветов, цветов кругом! Пестрит в глазах: зацвел красный луговой клевер, начал цвести и белый клевер — основной у нас медонос, синеют и качаются от ветерка лиловые колокольчики, пестрит траву поповник, желтеет одуванчик. Как нарядны и прекрасны здесь поля и луга. Решили сделать привал, провести наблюдения.

На опушке леса целое малиновое море. Закраснелась, зацвела смолка клейкая. Верхняя часть стебля у нее липкая, как смола. Почему у этого растения липкий стебель? Привлекая ярко-красными лепестками, запахом, нектаром одних насекомых, смолка защищается от других. По липкому стебельку ползающим насекомым не пробраться. И рад бы муравей добраться до ее цветков, полакомиться сладким соком, а не может: лапки липнут, клей оберегает цветок от непрошеных гостей. Смолке нет пользы от муравья, бережет она сладкий сок для других гостей. А желанный гость — крылатое насекомое, опустившись на цветок, выпачкается в пыльце, перенесет ее на другой цветок. Здесь же на поле мы нашли дикую морковь, на цветках которой увидели муравьев. Этому растению не нужно защищаться от муравьев. Муравьи для дикой моркови — желанные гости. Они, ползая по зонтику, опыляют крохотные белые цветки. . .

Смолка клейкая

Дикая морковь

Много цветущих растений заложили в папку. По возможности здесь же определяем. У большинства растений ребята узнают научное название впервые. Составление гербария — один из способов изучения местной растительности.

Здесь же нам бросилось в глаза обилие насекомых. Всюду — в поле, на лугу, на опушке леса над цветками — беззвучно порхают бабочки, жужжат пчелы, гудят грузные шмели. Среди бабочек и пестрые крапивницы, и нежные голубянки, и изящные, полупрозрачные, с яркими красными пятнышками аполлоны, и лимонные крушинницы, и много-много других. На белом клевере больше пчел, а на красном луговом клевере усердствуют лишь шмели. Ребята заметили особенность: пчелы и шмели по сравнению с бабочками более тщательно обследуют каждое соцветие, больше посещают цветков. Ответ прост: бабочке нектара нужно немного, только для себя, а пчелы и шмели ищут нектар не только для собственного обеда, но и для подкармливания личинок в гнезде.

Шмелиная семья. Грузный, мохнатый, как медвежонок, шмель привлек наше внимание. Он перелетал с цветка на цветок красного клевера. На каждой головке задерживался подолгу, пока не проверил каждый цветок соцветия. Вот таким

старательным обследованием головок клевера шмели приносят большую пользу сельскому хозяйству. По существу, только шмели могут опылять клевер. Медоносная пчела с большим трудом достает нектар из цветка клевера. И летит на клевер неохотно. У шмелей же хоботок длиннее, и они из длинного венчика клевера нектар достают легко. Нередко урожай семян клевера находится в непосредственной зависимости от наличия на цветущем клевере шмелей. К сожалению, слишком мало у нас этих полезных насекомых. Люди, не зная особенностей жизни шмелей, часто из-за наперстка меда разоряют шмелиные гнезда. Юннатам, всем учащимся надо шмелей взять под защиту, это увеличит их численность и даст возможность нашим колхозам увеличить урожай семян клевера.

Биология шмелиной семьи во многом напоминает биологию пчелиной семьи, но имеет и особенности. Род шмелей (Bombus) насчитывает у нас полтора десятка видов (шмель полевой, шмель каменный, шмель садовый, шмель земляной и др.). Они живут в гнезде семьей. Количество особей в шмелиной семье обычно не превышает нескольких десятков и лишь у некоторых видов в период расцвета (июль — август) достигает двух-трех сотен. Из них одна матка (основательница гнезда), 20—30 самцов, столько же молодых самок, остальные (150—200) — работницы. Семья существует только одно лето. Осенью погибают все обитатели гнезда, за исключением молодых самок (маток), оплодотворенных самцами еще в конце лета. Весной перезимовавшие самки просыпаются и кладут начало новой семье. Они являются основательницами гнезда и весной — единственными работницами во всем гнезде. Самка (матка) сама строит гнездо, сама собирает запасы корма, сама выполняет все работы по гнезду: кормит личинок, согревает их своим телом и т. д. Первые помощники — работницы появляются в середине июня, самцы появляются в начале июля, а молодые самки — на несколько дней позже самцов. Ни осенью, ни весной шмелей ловить для коллекции нельзя. В это время в природе имеются лишь одни матки. Погибнет матка — погибнет и вся семья. Другое дело в июле — августе. Летом в каждой шмелиной семье уже имеются все три формы: матки, самцы и работницы. Гибель одного шмеля не повлечет за собой гибели всей семьи. Как и у пчел, задние голени ног у самок и рабочих шмелей расширены и имеют снаружи окаймленную волосками «корзиночку», в которую собирается пыльца. Снизу головы видны ротовые части: длинный хоботок, концом которого шмель собирает нектар цветков, щупальца, служащие для осязания, и саблевидные нижние челюсти, которыми он раздвигает части цветка. Есть и верхние челюсти, которыми он работает при постройке гнезда. На заднем конце брюшка — жало. Шмели выделяют также воск, но ячейки строят не из чистого воска,

Шмелиное гнездо

а из смеси его с древесной смолой и пыльцой. Ячейки в шмелиных сотах имеют округлую форму и неправильное расположение. Объем обычного запаса меда не превышает одного-двух наперстков.

Свои гнезда шмели устраивают в земле и на ее поверхности, под мхом, в дуплах, в покинутых скворечниках, за плинтусами окон и пр. В жизни шмелей есть тяжелые периоды: много гибнет молодых самок при зимовке, особенно при суровой и малоснежной зиме. Матка с трудом справляется весной, до появления первых работниц. Голодают шмели в конце лета, когда в полях нет цветов и взяток очень беден. При дождливой погоде гибель семьи ускоряется; часто в это время гибнут и молодые самки.

Чтобы сберечь побольше летающих весной шмелей, можно сделать для них искусственные гнезда — дощатые домики-улейки наподобие синичников и расставить на школьном участке. Найдя такой домик весной, молодая самка обычно в нем поселяется и создает здесь семью. На школьном участке можно завести пасеку из нескольких шмелиных гнезд. Шмели, взятые вечером целой семьей вместе с гнездом, хорошо уживаются на новом месте. Сверху в домик можно врезать выдвигающееся стекло, которое прикрывается деревянной откидной или сменной крышкой. Это позволит, не нарушая обычной жизни шмелей, проводить над ними наблюдения. При затяжных дождях и холодах шмелей можно подкармливать сахарным сиропом. Так мы можем увеличить численность этих полезных насекомых.

Прослушав рассказ о шмелиной семье, ребята решили по возвращении из похода создать на пришкольном участке шмелиную пасеку, а шмелей взять под охрану и защиту.

Заинтересовал всех и такой вопрос: почему насекомые по-разному издают звуки и как они эти звуки издают? Мы слышим, как жужжит пчела, шмель, жук, как пищит комар, звенят мошки. Дневных бабочек мы совсем не слышим, а ночные бабочки, залетев в комнату на свет, издают низкое гудение. Не видя насекомого, по звуку можно его определить. Все правильно ответили, что звуки насекомые издают крыльями, но на первую часть вопроса ответить пришлось учителю. Он объяснил, что звук — это колебания воздуха, которые мы улавливаем ухом. Чем чаще колебания воздуха, тем выше по тону звук. Разные насекомые, летая, машут крыльями с различной частотой. Реже всех машут крыльями дневные бабочки. Они в секунду делают 5—10 взмахов, и звук, очень низкого тона, можно услышать лишь тогда, когда бабочка пролетит у самого уха. Ночные бабочки (совки, бражники) делают 37—48 взмахов в секунду, и при полете мы слышим низкое гудение, слегка напоминающее жужжание шмеля. Еще чаще машут крыльями жуки. Так, навозный жук делает до 87 взмахов в секунду, и мы слышим жужжание сравнительно низкого тона, шмель — 123—233, пчела медоносная — 220—260, комар — до 594 взмахов в секунду, и звук летящего комара высокий, напоминающий писк. Чаще всего машут крыльями комары-толкуны (дергуны, или звонцы). Некоторые из видов этого большого семейства дергунов производят до 1000 взмахов в секунду и звук издают особенно высокий, звенящий (отсюда название «звонцы»). Незаметно шло время, больше двух часов мы вели наблюдения, делали сборы, заполняли этикетки, производили записи в свои дневники. Пора продолжать путь...

В колхозе пашут пары. За тракторными плугами ходят грачи, галки, вороны, скворцы, собирают выпаханных личинок майского жука, проволочников, дождевых червей. Они не глотают их, а собирают в мешочек под клювом, чтобы нести птенцам. У всех птенцы подросли и есть готовы с утра до ночи. Родители то и дело покидают поле. Вороны летят на опушку леса, а грачи, галки и скворцы — к селу. За километр слышен гвалт на грачевнике. Скоро начнется вылет птенцов. Первыми вылетят скворцы, а за ними все врановые. Пройдя поля, мы снова идем по сосновому бору. Этот раз по бору-беломошнику. Жарко. Под ногами хрустит лишайник, местами попадаем в сыпучий песок дюнного происхождения. Кругом одни лишайники. Сизо-белым ковром устилают они целые поляны. Удалось найти и цветковые растения: молодило, заячью капусту, очиток едкий. Все эти растения приспособлены расти на песчаных, сухих, бедных почвах. Листья у них мясистые, с восковым налетом.

На хорошо прогреваемых участках леса мы в бору-беломошнике неоднократно видели ящерицу прыткую, но поймать

ее долго не удавалось. При нашем приближении ящерица мгновенно исчезала, и поиски не имели успеха. Тогда двое мальчиков остались поблизости и стали дожидаться ее появления. Вскоре ящерица снова выбралась на солнцепек. Ребята даже видели в бинокль, как она стремительным броском из засады ловила мух. Ребятам удалось вначале отрезать ей путь отступления в обжитую норку, куда она обычно пряталась, а потом изловить и посадить ящерицу в коробку. Самка ящерицы в июне откладывает в хорошо прогреваемый солнцем песок 5—10 белых яичек. Молодые ящерки появляются из яиц в конце июля — начале августа. Ящерица прыткая, как и все другие виды наших ящериц, в случае опасности может довольно легко лишиться своего хвоста (обломить), если в него вцепится какой-нибудь враг, и таким образом спасти свою жизнь. Хвост хотя и медленно, но отрастает. Мальчики об этом знали и при ловле за хвост не хватали.

Подходим к реке Юхоти — пункту большого привала. Выбрав на берегу реки живописное, защищенное от ветра место, все расположились отдыхать. Два часа дня. Нестерпимо печет солнце. Дежурные набрали сухих веток, разложили костер и принялись готовить обед. Остальные пошли любоваться рекой. Отдельно для мальчиков и девочек выбраны места для купания. Многие не выдержали и тут же бросились в прохладную воду...

Сегодня записали в дневник: появились слепни — назойливые и вредные насекомые. Эту новость сообщили купающиеся мальчики, почувствовав вдруг резкую боль от укуса. А девочки жалуются на назойливость мошкары. Руководитель похода рассказывает об этих насекомых. На обнаженное тело слепни садятся незаметно, жалят очень глубоко и болезненно, на месте укуса выступает кровь. Болезненность обусловлена тем, что слепни в ранку впрыскивают едкую, ядовитую слюну. В жаркие дни слепни совсем не дают покоя скоту. Коровы резко снижают удой. Приходится на день скот загонять в скотные дворы и пасти, когда спадет жара. Кусают человека и животных только самки; самцы питаются соками растений. Личинки живут в воде, ведут хищнический образ жизни. На второй год своей жизни они выбираются из воды в какое-нибудь сырое место и закапываются в почву. Здесь окукливаются, а через две-три недели, в зависимости от температуры, из куколки выходит взрослый слепень.

Слепни

Мошкара, или мошки,— это мелкие коренастые комарики с толстыми ногами. Держатся они около воды и нападают на животных

Стрекоза-красотка

и людей. Мошки прокалывают кожу, погружают в ранку свой хоботок и сосут кровь. При этом, как все сосущие насекомые, в ранку они выделяют свою слюну, которая препятствует свертыванию крови. В местах укола через некоторое время появляется припухлость, чувствуется неприятный зуд и жжение. И здесь кровососами являются самки. Личинки живут большей частью в быстро текущей воде, прикрепляясь задним концом тела к камням, подводным растениям и т. п. и нередко образуя большие скопления. Но не все насекомые вредные.

Смотрите, сколько стрекоз летает над рекой. Вот крупная с т р е к о з а коричневого цвета с прозрачными блестящими крыльями пляшет в воздухе. Она то висит неподвижно на одном месте, то стремительно бросается в сторону, меняя зигзагообразно и направление полета, и его высоту. Интересно то, что стрекоза в полете может двигаться не только вперед, но и назад, а вверх взмывать почти вертикально. Присмотритесь к полету стрекозы, и вы увидите, что «танец» этот не совсем безобиден. Стояние на одном месте и броски из стороны в сторону — не что иное, как высматривание и ловля добычи. Заметив летящее насекомое, стрекоза бросается на него и, поймав, убивает своими сильными челюстями и на лету поедает. Посмотрите повнимательнее: здесь летают разные стрекозы. Очень нежные, слабенькие голубоватые стрекозки называются с т р е л к и, зеленоватые — л ю т к и. Летают эти стрекозки медленно. А вот эти, с фиолетово-синими блестящими крыльями — с т р е к о з ы - к р а с о т к и. Когда они сидят, то крылья держат приподнятыми вверх и приложенными одно к другому. Все стрекозы ведут хищнический образ жизни, как хищники они охотятся за насекомыми.

Ловим стрекоз сачком. Убеждаемся, что это сделать не так просто. Особенно трудно поймать крупных стрекоз. Как стрелы, носятся они, лишь изредка на мгновение садятся на траву, оттуда тотчас же поднимаются вновь.

Личинки стрекоз живут в воде. Они тоже хищники, но довольно медлительны в движениях и, конечно, не могут в воде так стремительно бросаться на свою добычу, как это делает взрослая стрекоза. Чаще всего личинка ловит добычу из засады, осторожно подползая к ней. Бросок стрекозы, который мы наблюдали в воздухе, заменен у личинки быстрым ударом

нижней губы, превращенной в особый хватательный аппарат — маску. Заметив добычу, личинка с большой точностью выбрасывает маску, схватывает животное и пожирает его при помощи сильных грызущих челюстей. Для аквариума поймали несколько крупных личинок. В аквариуме легче проследить их интересное приспособление к питанию.

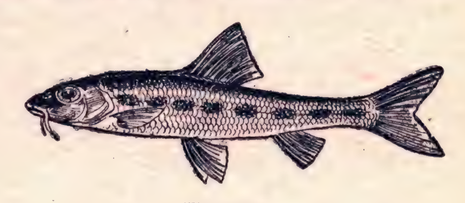
Пока дежурные готовили обед, девочки в заводи реки собрали цветущие ж е л т ы е к у б ы ш к и и б е л ы е к у в ш и н к и, или в о д я н ы е л и л и и. Эти растения приспособились к жизни в воде. У них на поверхности воды видны лишь овальные листья и красивые цветки. Брызнешь на листья водой, а они остаются сухими. Середина листа немного приподнята, поэтому капли воды скатываются с него. Не будь такого устройства листа, вода заливала бы устьица, ведь все устьица у листьев этих растений находятся на верхней стороне, нижняя лежит на воде. Водяная лилия, как и одуванчик, живет по солнцу — только на день раскрывает она свой большой красивый цветок. К вечеру ежедневно цветы закрываются, чем предохраняют себя от ночной росы и холода... Все внимательно рассматриваем цветок водяной лилии и замечаем, как постепенно тычинки превращаются в лепестки. Цветок лилии служит наглядным доказательством того, что лепестки и тычинки — только видоизменения листа.

Мальчики за это время успели вырезать удилища, накопать червей и поудить рыбу. Страстные рыболовы обещали накормить всех ухой, но, кроме нескольких п е с к а р е й — небольших придонных рыбок, ничего не поймали.

Но вот и обед готов. Все расселись на зеленой лужайке. Картофельный суп, попахивающий дымком, и немного подгоревшая каша показались очень вкусными. Когда спала жара, мы снова тронулись в путь. Последние километры до конечного пункта идем форсированным маршем. Надо успеть засветло разбить бивуак: поставить палатки, собрать топливо, приготовить ужин.

В том месте, где в Волгу впадает речка Учемка, стоит красивый смешанный лес. Вот здесь-то мы и решили остановиться на ночлег. На опушке леса выбрали сухое, защищенное от ветра место и приступили к разбивке бивуака. Живописнее места, кажется, и не выберешь: голубой лентой извивается красавица Волга, катит свои воды по необъятным просторам величавая, неторопливая русская река. Смотришь и наглядеться не можешь.

Распределили между собой обязанности: одни соби-



Пескарь

Выпь большая

рали сухой хворост для костра, другие ставили палатки. Землю застлали толстым слоем веток. Сверху положили папоротник, мох, сухую траву. Получилась мягкая пружинистая постель, предохраняющая от сырости земли.

Близится вечер. Появившиеся утром белые кучевые облака днем постепенно увеличивались, а сейчас, к вечеру, они рассеялись и небо стало безоблачным. Солнце садится. На землю выпала обильная роса, а внизу, в пойме реки, появился туман. Слышно, как в реке играет рыба. В кроне берез резво с громким жужжанием летают майские жуки. А комаров появилось, комаров! Ну просто поедом едят. Это все признаки хорошей погоды на завтрашний день. Значит, и день завтрашний будет не менее интересным, чем сегодня. Дежурные по кухне приступили к приготовлению ужина, а дежурный костровой — к разведению костра. Опытный у нас сегодня костровой. Он быстро наломал сухих сосновых веток, сложил их крест-накрест, подсунул под них бересту (растопку) и зажег. Когда хворост загорелся, положили дров. Через несколько минут костер ярко горел. Спасаясь от надоедливых гудящих туч комаров, все сели вокруг костра и стали прислушиваться к засыпающей природе. Когда притихли дневные певцы, в лесу долго еще продолжали петь дрозды, зарянки, куковала кукушка, в полях перепела выкрикивали свое «спать пора», внизу, в лугах, яростно кричал коростель. А когда, наконец, они смолкли, послышалось долгое урчание козодоя да со стороны Волги временами доносился глухой и низкий бухающий рев, похожий на отдаленный басистый рев быка. Рев далеко раздавался в тиши ночи. Ребята теснее сомкнули кольцо вокруг костра и вопросительно смотрели на руководителя. «Это брачная песня самца **выпи большой** — боязливой и очень осторожной птицы из семейства цапель»,— сказал руководитель. Выпь ведет ночной образ жизни, а днем так искусно прячется в камышовых и тростниковых зарослях, что увидеть ее почти невозможно. Смолкли последние вечерние звуки... Ночь наступила, жаркая, душная, короткая летняя ночь, но все-таки ночь. Почти темно. Наш костер ярко освещает медные стволы сосен, бивуак и стену темной ночи.

Утомленные пережитыми впечатлениями, при свете костра ребята наскоро занесли в записные книжки то, что видели, и сразу же после ужина заснули крепким, здоровым сном. У костра остались дежурные.

Второй день похода

Ночь у костра. Всю ночь у костра были дежурные. Они записывали в дневник, какие изменения произошли в природе за время их дежурства. Одна пара дежурных через каждый час сменяла другую. Вот уже гаснет огонь в костре. Синий дымок тонкой струйкой вьется в воздухе и рассеивается над шалашами. Из костра приятно пахнет печеной картошкой. В горячей золе дежурные напекли ее на всех. Из-за леса выглянуло солнце. Вздрогнули верхушки деревьев. Засверкала блестками роса, начал рассеиваться туман. На лугу в алмазной росе купаются рубины дикого клевера, огненно-красные гвоздички, красноватые колокольчики гравилата, пестрый поповник и лилово-красная герань. По мере того как светлела утренняя дымка тумана, звуки росли, множились — всюду пробуждалась жизнь.

Орнитологическая экскурсия. Пять юннатов-орнитологов вместе с руководителем встали за два часа до подъема. Наскоро поели печеной картошки и, вооружившись биноклями, записными книжками и карандашами, вышли изучать птиц. Ранние часы на восходе солнца — лучшее время для наблюдений. Только что проснувшиеся птицы в это время особенно старательно поют, оглашая местность характерными для каждого вида голосами. При обсуждении предстоящей экскурсии было решено регистрировать всех встреченных птиц, отмечать характерные особенности, необходимые для опознавания каждой птицы, научиться распознавать птиц по их пению. Маршрут нашей экскурсии небольшой, всего 2,5—3 *км* в виде кольца: по лугу поймы речки Учемки до Волги, затем, пройдя через деревню, расположенную на берегу Волги, и колхозное поле, углубиться в смешанный лес. На бивуак вернуться к подъему.

Солнце уже встало. Каждая травинка блестела хрустальными капельками росы. От росы влажными, как после дождя, были и ветки кустарников. Прохладный свежий воздух и вызывал дрожь в теле, и бодрил, прогоняя сон. Жизнь птичьего мира уже била ключом. Всюду слышался многоголосый птичий хор.

К о р о с т е л ь. На пойменном лугу уже снова настойчиво кричит коростель-дергач. Когда он спит, этот дергач? Решили начать знакомство с него. Мы слышали, что коростель, подобно глухарю, во время токования не обращает внимания на окружающее и к нему под песню легко

Коростель

Погоныш

подойти. Осторожно идем в направлении скрипящего звука. С полпути к птице делаем по несколько шагов, только во время ее крика, замирая на перемолках. Подкрались уже совсем близко. Коростель явно сидит в траве под кустом, в двух-трех шагах от нас. Внимательно всматриваемся в куст и никого не видим. Делаем скачок к кусту, но оттуда никто не вылетел. Через несколько минут такой же неприятный скрипящий звук раздается шагах в 15 от нас, но уже из-под другого куста. На этот раз под песню к кусту подкрадываемся с четырех сторон, подошли буквально вплотную к птице и увидели ее, но наблюдать за певцом не пришлось. Из-под наших ног нехотя, будто с трудом, поднялся коростель, и мы увидели его ярко-рыжие крылья и опущенные вниз длинные ноги. Отлетев метров 10—15, коростель снова упал в ближайший куст и исчез в густой траве.

Погоныш. Здесь же, на лугу, мы услышали звуки новой, неизвестной нам птицы. Из густых прибрежных зарослей раздавался отрывистый короткий крик: «уить, уить, уить...», напоминающий посвистывание человека или, скорее, резкий звук хлыста в воздухе. Звук часто повторялся и на заре был слышен довольно далеко. Крик этот выражает весеннее токование небольшой темной птицы, размером со скворца,— погоныша. Погоныш, как и коростель,— прекрасный бегун. Он ловко прячется среди осок и хвощей, почти не шевеля стеблей и растений, и увидеть его трудно.

Чибис. Проходя мимо болотинки, мы увидели двух чибисов. Они при нашем приближении стали летать с беспокойными плаксивыми криками: «чьи вы, чьи вы?». Где-то здесь находится их гнездо. Начали искать. Найти гнездо оказалось не так просто. Место гнезда все же нам указали сами родители. У самой воды в небольшой ямке увидели черных чибисят. При виде нас чибисята начали удирать. Одного птенца мы все-таки поймали. Лежит птенец на ладони смирно и очень смешно притворяется мертвым: не шевелится, глаза закрыты. Отпущенный на волю, такой «мертвец» стремглав бежит и скрывается в осоке.

Скворец. В деревне мы видели, как у отдельных скворечников еще хлопочут скворцы-родители. Они то и дело подле-

Стрижи и ласточки

тают к летку домика с кормом. Сунут голову в леток, отдадут корм птенцам и снова летят на поиски насекомых. Каждый визит родителей вызывает шум в домике. Это птенцы требуют пищи. Некоторые скворечники уже опустели. Начался вылет птенцов. Сегодня на лугу мы встретили многочисленные семьи скворцов.

Стрижи и ласточки. Солнце по небосводу поднимается все выше и выше. Нас нещадно кусают комары и мошки. С появлением комаров-кусак тускнеет прелесть природы. Сегодня комаров-кусак, к жаркой погоде, особенно много. Еще хорошо, что птицы уничтожают эту тварь. Вот и сейчас в воздухе носятся и на лету ловят насекомых стрижи и ласточки. Мы насчитали три вида ласточек: деревенскую, городскую и береговую. Колония береговых ласточек здесь близко, в обрывистом берегу реки Волги. Мы точно и быстро определили по голосам и по силуэтам виды этих полезных летунов. Стрижи с пронзительным визгом рассекают воздух; крылья у них узкие, длинные (длиннее тела), серповидные.

Деревенские ласточки (касатки) характерны тем, что они и сидя, и на лету щебечут песенку, которую народ переводит так: «Полетели молотили,

Береговая ласточка

Мухоловки-пеструшки у дуплянки

прилетели — пашут». Городские ласточки на лету издают звуки «трик-трик». Они летают и ловят насекомых в верхних слоях воздуха — там, куда редко залетают деревенские ласточки, но где носятся крикливые стрижи. Деревенскую ласточку от городской и береговой легко отличить по силуэту: хвост у нее имеет глубокий, вилообразный вырез. У городской и береговой ласточек на хвосте небольшой вырез. Труднее отличить по силуэту городскую ласточку от береговой. Они очень похожи друг на друга по наружности, по движениям и по чирикающим звукам. Основное различие у них в оперении. Береговая от городской отличается буроватым цветом верхней части тела, темным ошейником на белой шейке и отсутствием белого надхвостья... Стрижи и все виды ласточек бо́льшую часть времени находятся в воздухе. Они питаются только летающими насекомыми. Длительное пребывание птиц в воздухе способствует выработке особенностей строения тела. Острые и длинные крылья свойственны всем хорошим летунам. Сегодня ласточки вместе со стрижами летают в верхних слоях воздуха — признак установившейся хорошей погоды. Перед дождем насекомые держатся ближе к поверхности земли и ласточки в погоне за насекомыми также опускаются ниже.

Мухоловка-пеструшка. На окраине деревни мы услышали характерную, знакомую нам песенку мухоловки-пеструшки: «ти-ти-рути-крути-верти». Песенка несколько разнообразится, но слоги «крути-верти» в ней сохраняются. Подойдя к группе деревьев, мы увидели дуплянку, а рядом на сучке дерева небольшую, величиной с воробья, птичку с черной головкой и черной спинкой, с белым брюшком и грудкой, с белыми полосками на крыльях. Птичка порой срывалась со своего места и стремительно бросалась ловить пролетающих мимо насекомых.

Мухоловка серая. На палисаде одного из домов поселка мы заметили совсем серенькую, без ярких пятен, птичку, которая время от времени издавала отрывистый позыв, вроде «цить», из стороны в сторону поворачивала голову, временами взлетала и, схватив пролетающее насекомое, снова возвраща-

лась на то же место. Такой способ добывания пищи характерен для мухоловки. Эта птичка — мухоловка серая.

Сизый домашний голубь на окраине деревни кормился на конском навозе. При нашем приближении взлетел он шумно, с хлопаньем крыльев, и сел на крышу дома.

Трясогузка белая

Трясогузка белая. Здесь же видели нескольких белых трясогузок. Серая, с ярко-черной «манишкой» и белыми щеками птичка. Прилетает к нам весной одной из первых среди насекомоядных птиц, причем прилет часто совпадает со вскрытием рек. Отсюда существует народная поговорка-примета: «Трясогузка хвостом лед на реке разбивает». Питается исключительно насекомыми. Мы наблюдаем, как она, тряся длинным хвостом, звонко выкрикивая звенящие позывы «цзи-цюри-цюри-клюй-клюй-клюйль-виу», торопливо бегала за насекомыми. Птичка проявляет неимоверную храбрость. Она смело нападает на хищников (ястребов, соколов и т. п.) вместе с ласточками, провожая их на далекое расстояние. Летает дугообразно, издавая в момент понижения громкое «ци-ци».

Желтая трясогузка. В поле за деревней встретили желтых трясогузок. Замеченная нами птичка с чисто желтой грудью, зеленоватой спинкой и сероватой головкой оказалась самцом. Он с короткими звучными выкриками перелетал с одного растения на другое, присаживался на макушки высоких стеблей луговых растений, балансируя широко распущенным длинным хвостом, при этом его желтая грудка гармонировала с желтой окраской луговых цветов. Вскоре откуда-то появилась и вторая такая же птичка, но с более скромным нарядом. Теперь они обе с пискливыми выкриками порхали почти на одном и том же месте. Мы легко нашли бы гнездо, но задержаться не было времени.

Жаворонок полевой. Над самой головой звенит жаворонок. У него сейчас уже птенцы. Другие птицы, когда выведут птенцов, прекращают петь, а жаворонок все поет. Найти гнездо жаворонка не так трудно. Поможет его найти самец, который спускается

Трясогузка желтая

Лесной жаворонок

из голубизны неба обычно почти к самому гнезду.

Пройдя поле, мы подошли к опушке смешанного леса с преобладанием сосны. Шли тихо, бесшумно, не разговаривали. Внимательно прислушивались к птичьему пению. Меняли направление — шли в сторону заинтересовавшей нас песни. К певцу подходили тихо, крадучись. Еще издали рассматривали его в бинокль. Мы внимательно изучали движения и повадки птицы, окраску ее оперения. Все это записывали в записную книжку. Прислушивались к песне и к позывным птицы, старались переложить их на бумагу буквами, словами. Вот каких птичек мы встретили на опушке.

Горихвостка. Наше внимание привлекла простенькая и приятная песенка горихвостки. Она состоит из трех частей: «фьии-рюрюрюрюрю-цикру», причем третья часть постоянно меняется и бывает заимствована у других певчих птиц. «Цикру» — часть песни мухоловки-пеструшки. Слышали концовку «пию» — это крик чижа и т. д. Когда мы приблизились к певцу, то увидели небольшую очень красивую птичку с ржаво-коричневой грудкой, шея и щеки у нее черные, белый лоб, голубовато-серая спинка, красновато-ржавый хвостик. Подобно трясогузке, птичка часто потряхивала хвостиком, отчего ярко-оранжевая окраска подхвостья была хорошо видна и хвостик как бы горел. Нам стало понятно, почему назвали эту птичку горихвостка.

Кроме песенки, горихвостка часто издает нежные звуки: «фюить-тик-тик-фюить». Когда птичка заметила нас, она встревожилась и к свисту стала чаще прибавлять отрывистое «тик-тик». Торопливо повторяя «фюить-тик-тик-фюить...», она порывисто кланялась, вздергивала хвостиком и перепархивала совсем близко от нас. На ее тревожный призыв прилетела вторая, невзрачно окрашенная птичка. Это была самка. Общее с первой птичкой (самцом) у нее было: величина, поведение и красновато-ржавый хвостик, который при вздергивании также «горел».

Обе птички своим беспокойством показали нам расположение гнезда. Гнездо оказалось в углублении высокого соснового пня поломанного бурей дерева. Оно было сделано из сухих листьев мха, шерсти и перьев. В гнезде сидело восемь коричневато-бурых рябых птенчиков. Чтобы не тревожить родителей, мы пошли дальше. Позади себя еще долго слышали отрывистые, часто по-

вторяющиеся тревожные «тик-тик». Горихвостка, поедая большое количество насекомых и их личинок, приносит большую пользу фруктовым и ягодным садам. Для привлечения горихвосток в школьный сад мы решили развешать искусственные домики и с будущего года организовать учет пользы этой красивой птички.

Чечевица. В ольховых порослях лесной опушки мы услышали оригинальный, легко запоминающийся чисто свистовой выкрик: «ти-тю-ить-витю». Приблизившись, в бинокль рассмотрели и самого певца. Это была красноватая птичка размером с воробья. У нее верхняя часть грудки, шея, темя и надхвостье смородинно-красноватого цвета. Клюв толстый и закругленный. По движениям — очень живая и веселая птичка. Это самец чечевицы. Он сидел на ветке и, раздувая горло, высвистывал свое название — «че-че-ви-ца».

Зяблик. Среди многоголосого лесного птичьего хора мы всюду слышали громкую и бодрую отчетливую трель зяблика, которая звучит вроде «фью-фью-фью - ди-ди-ди-ля-ля-ля-ви-чиу». Последний резкий выкрик «ви-чиу» резко обрывается в виде росчерка — характерная концовка песни зяблика. Кроме песни, зяблик издает несколько позывов: «пинь-пинь» или «рю-рю». Последний позыв издается в ненастную (или перед ненастной) погоду. Зяблики подпускали нас на близкое расстояние, и мы легко рассмотрели их окраску. Эта птичка величиной с воробья, с коричневой грудкой и щеками, синевато-серой головкой и с ясно

Зяблик

Вьюрок

Жаворонок полевой

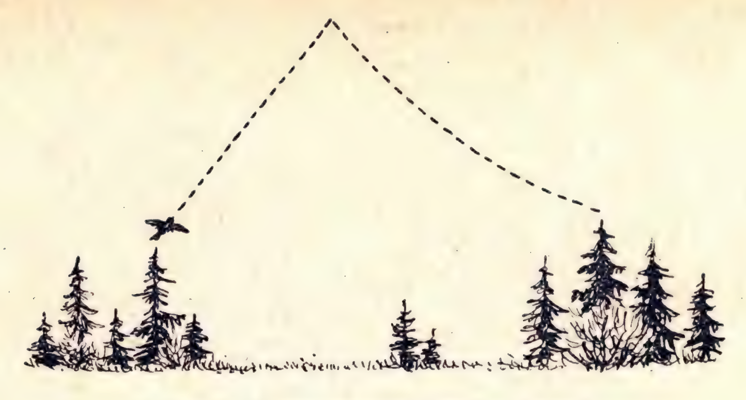


Схема токового полета лесного конька

заметными белыми полосками на крыльях. Самки серовато-бурые, почти однотонные. Весной зяблики к нам прилетают очень рано, причем на несколько дней вперед прилетают одни самцы.

Вьюрок. Видели мы и близкого родственника зябликов — вьюрка. Он очень похож на зяблика, но окрашен заметно темнее. На темных крылышках у него, как и у зяблика, имеются светлые полосы. Вьюрок издавал резкие, как бы крякающие выкрики вроде «вжя... жя ...».

На светлой солнечной опушке с обособленно растущими высокими деревьями сосен, берез и молодой порослью, а затем проходя лесом, чередующимся с лесными полянами и сечами, мы познакомились с лесным жаворонком, с лесным коньком и с несколькими видами пеночек и славок. Это мелкие птички со скромным оперением, без ярких характерных пятен.

Лесной жаворонок. Над поляной, где-то высоко в воздухе, раздается звонкая переливчатая песня, очень похожая на песню жаворонка. «Юли-юли-юли-юли... лю-лю-лю-... юла-юла-юла...» слышится в вышине. Эту песню поет жаворонок, но только не полевой, а лесной — юла. Отличительным признаком самца является его токовой полет. Птица взлетает почти отвесно высоко вверх и поет в воздухе. С пением же она опускается на то место, откуда поднялась, и при посадке некоторое время почти падает, сложив крылья. Вот, кончив пение, птица села на верхушку небольшого дерева, и мы в бинокль рассмотрели ее оперение. Ничего примечательного в оперении нет: буроватая, с пестринами птичка. Но характер токового полета запомнился всем навсегда.

Лесной конек. А вот с макушки одной из одиноко стоящих елочек взлетела еще небольшая буроватая птичка. Быстро махая крылышками, она стала с песней подниматься вверх по косой линии, торопливо выкрикивая: «тир-тир-тир». Набрав

небольшую высоту, птичка, распушив крылья и хвост, медленно опустилась на вершину другого дерева. Спускаясь вниз, птичка пела по-другому, растянуто: «сиа, сиа, сиа...». Это пел лесной конек. По окраске он очень сходен с юлой, но по токовому полету отличить его нетрудно.

В высокоствольном светлом лесу неоднократно встречались обычные у нас виды пеночек: весничка, теньковка и трещотка. Все они имеют почти одинаковую окраску оперения и по внешности их отличить крайне затруднительно. Зато песенки у них совсем разные, характерные для каждого вида, легко запоминающиеся.

Пеночка-весничка. Песню пеночки-веснички мы слышали всюду, а в одном месте совсем рядом пели два самца (что редко бывает у других птиц). Они в пении усиленно соревновались — один кончит, другой начнет петь. Песенка веснички короткая, нежно-переливчатая, но довольно громкая. Она по своему построению очень напоминает песню зяблика, но мягче и состоит почти вся из нежных и округлых свистовых звуков, постепенно затихающих к концу. Птичка непоседлива, часто перепархивает с ветки на ветку, беспрестанно склевывает что-то с веток, с листвы деревьев и кустов. Прилетает пеночка-весничка к нам довольно рано, часто во второй половине апреля, когда безлиственная осина разукрасится длинными серо-пушистыми цветочными сережками, а на березах только-только появятся зеленые листочки.

Пеночка-теньковка (кузнечик) характерна своей песней. Пение ее состоит из коротких, отрывистых, то повышающихся, то понижающихся звуков: «тень-тинь-тянь-тюнь-тинь-тянь», очень ритмично повторяющихся. Издали звуки напоминают звонкое хлопанье капель воды из неплотно завернутого крана или удары крошечного кузнечного молоточка о наковальню (отсюда название «кузнечик»).

Держится большей частью на вершинах деревьев. Все движения очень легки и быстры. Она постоянно порхает среди ветвей, собирая на них насекомых. Прилетает раньше всех других насекомоядных птичек, обычно с началом прилета журавлей.

Пеночка - трещотка. Сразу в нескольких местах леса слышались однообразные, трескучие, ускоряющиеся к концу звуки, напоминающие

Пеночка-весничка. Пеночка-трещотка

звуки быстро шьющей швейной машины. Пошли в сторону ближайших звуков и вскоре увидели самого певца. Птичка с характерным обликом и повадками пеночек с трескучей песенкой перелетала от одного дерева к другому. Заметили, что птичка летит всегда невысоко от земли горизонтально по прямой, слабо махая крыльями. Это токовой полет самца пеночки-трещотки. За десять минут он сделал три токовых полета. После песни птичка часто издает жалобный звук «тюю-тюю-ю-ю-ю...».

Посчастливилось встретить и более редкие виды пеночек.

Пеночка-пересмешница. Зеленовато-оливковая с желтой грудкой птичка. Вследствие этого ее называют также лесной малиновкой. Самый характерный отличительный признак этой птички — ее своеобразное громкое пение, раздающееся обычно с вершин высоких лиственных деревьев. Звуки песни пересмешки очень разнообразны, так как она отлично передразнивает голоса других певцов. Она чужие «слова» чередует с собственным скрипучим, но очень громким напевом, состоящим из трех гнусавых слогов, повторяемых три-четыре раза, вроде «тятя-хии, тятя-хии, тятя-хии», с ударением на последнем слоге. Позыв у нее — резкое «чигрии» с пискливым растянутым окончанием.

Пеночка зеленая. Маленькая птичка, почти с королька. Перелетает по вершинам деревьев с громкой и как бы торопливой песней в виде свиста «ти-пситю-пситити пси», повторяемого с паузами. Она так же, как и чечевица, летит к нам через Сибирь и рано осенью улетает.

Проходя через молодую сосновую рощу с низкими кустарниковыми порослями, мы встретили четыре вида славок: серую, садовую, черноголовку и завирушку. Все четыре вида этих небольших птичек имеют буровато-серую окраску сверху и беловатую снизу. Различить по окраске их очень трудно. Можно различить лишь по голосу, повадкам и местам обитания.

Серая славка. В низких кустарниковых порослях мы встретили серую славку. В отличие от славок садовой и черноголовки она имеет белое горло. Песня у нее представляет собой очень торопливый, щебечущий, короткий, повторяющийся говорок, вроде «ви-чи-речи-ричи-чучи». Песня обычно сразу обрывается, и певец шмыгает в глубь листвы, беспокойно крича картавое «вэд-вэд-вэд», сопровождаемое иногда отрывистым шипением. Серая славка часто поет на лету. Прилетает весной через несколько дней после прилета соловья.

Садовая славка. В высоких кустарниках мы встретили садовую славку. Она своими повадками очень похожа на серую славку, но никогда не поет на лету. Пение — такая же торопливая и трудно передаваемая буквами болтовня, напоминающая журчание ручейка. Эта славка названа садовой, видимо, потому, что она часто встречается в садах.

С л а в к а - ч е р н о г о л о в к а. Черная окраска темени у самца и бурая у самки — характерный отличительный признак. Ее приятная, не имеющая определенного начала и конца свистовая песенка тянется очень долго и к концу поется громче. Птичка как бы не спеша что-то рассказывает.

С л а в к а - з а в и р у ш а (мельничек). Среди молодых зарослей сосняка мы услышали тихий говорок, состоящий из малозвучных слогов и заканчивающийся громкой однотонной трелью: «кле-кле-кле-кле». В бинокль рассмотрели и самого певца — серовато-бурую, более светлую птичку с белым горлом.

* * *

Итак, за время короткой двухчасовой экскурсии мы встретили 28 видов птиц, узнали про них много интересного. Большинство из них — мелкие певчие птицы. Но чтобы запомнить все особенности этих птиц и безошибочно распознавать их по голосам, повадкам и внешнему виду, нужна большая тренировка. Мы прислушивались к пению птиц и узнавали. Вот это поет зяблик, а вот пеночка-весничка, вот снова зяблик, а это пеночка-теньковка, или кузнечик. Это она издает звуки, похожие на удары кузнечного молоточка о наковальню. Или вот этот торопливый щебечущий говорок — болтовня серой славки. Смотрите, эта буровато-серая маленькая птичка поет на лету. Вот она скрылась в листве и оттуда издает свое картавое «вэд-вэд-вэд» с каким-то шипением. Это характерно только для серой славки. А эта не спеша что-то рассказывает своей бесконечной свистовой песенкой славка-черноголовка.

Экскурсией остались все очень довольны. Такие экскурсии-вылазки в лес для членов секции зоологов кружка юннатов мы решили повторять и в будущем и тем самым расширять свои познания в окружающем нас птичьем мире.

На рыбалке. После завтрака мы приготовились продолжать свой путь. На месте ночевки произвели тщательную уборку: сожгли накопившийся мусор и бумагу, остатки пищи и консервные банки закопали в землю, лапник и остатки дров сложили в аккуратную кучу, костер залили водой — и уж только после этого покинули свой бивуак.

Вскоре пришли в рыболовецкий колхоз, расположенный на берегу Волги. Здесь нас познакомили с хозяйством колхоза. Показали животноводческие фермы, поля, клуб, даже баню. Всюду виден и порядок, и любовь к делу. Колхоз с крепким руководством, богатый, с высокой культурой земледелия. С 1940 года колхоз занимается рыбной ловлей. Работают сейчас три рыболовецкие бригады, из них одна женская. К нашему всеобщему восторгу, председатель колхоза разрешил нам участвовать в рыбной ловле. За час до выезда на рыбалку мы на лодке

перебрались на остров. Здесь рыбаки на специально устроенных вешалах просушивали неводы.

До приезда рыбаков мы решили пообедать на острове. Дежурные по кухне развели костер, стали готовить обед. Остальные принялись собирать коллекции насекомых и моллюсков, растения для гербария.

Незаметно шло время. Пока купались и обедали, на двух больших рыбацких лодках прибыла бригада девушек. Это дружная бригада работает второй год. Во главе бригады поставлен опытный рыбак. Вот и сейчас, он, в матросской полосатой тельняшке, в резиновом фартуке, зорко следит за работой своей бригады. Время от времени бригадир дает четкие, уверенные распоряжения.

Девушки, выстроившись в цепочку, снимают с вешал и передают к лодке невод. Невод большой, 220 *м* длиной. В проворных руках девушек он лентой движется к лодке и там аккуратно складывается на палубу. Но вот зоркие глаза бригадира заметили в сети невода разрыв. Минутная остановка. В руках одной из девушек быстро мелькает крупная иголка с толстой, крученой ниткой. Разрыв заштопан, и лента невода снова пришла в движение. Вскоре приготовления были закончены. Нас разместили на второй лодке и взяли на буксир. Шумят моторы. Лодки, рассекая волны, поднимаются вверх по Волге. Меняется пейзаж. Отлогий берег сменился обрывистым. Подмытые сосны накренились к воде. Некоторые деревья совсем упали. Первый же подъем воды унесет их в море. В обрывистом берегу виднеются гнезда колонии береговых ласточек. Дальше пошли леса. Темно-зеленая полоска соснового бора сменяется березовой и ольховой рощами. Снова отлогий берег. Стадо коров по самый живот стоит в воде, коровы лениво жуют жвачку. Помахивают хвостами, прогоняя надоедливых слепней и оводов. На Волге показался узкий, в виде косы, зеленый островок. Здесь должны приступить к рыбной ловле. . .

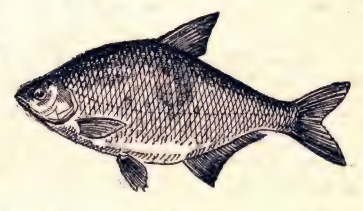
Берег острова отлогий, чистый с хорошими местами для притонения. Он, говорят рыбаки, до 1941 года был правым берегом Волги. В Большой Волге стал островом. Рыбаки попросили нас отойти в глубь острова, стоять тихо и не шуметь, так как рыба хорошо слышит все звуки и может уйти в глубокие места. Мы с любопытством и завистью следили за работой рыбаков. Одна девушка-рыбак с толстой палкой, к которой прикреплено береговое крыло невода, осталась на острове, а остальные рыбаки на лодке бесшумно стали делать большой полукруг, беспрерывно выметывая невод. Деревянные поплавки, или чабуры, указывали место спущенного невода. Вскоре заводь была очерчена правильным огромным полукругом из поплавков. Невод заброшен. Теперь надо его быстро тянуть к берегу. Здесь и наша сила пригодилась, помогали тянуть невод.

В эти ответственные минуты бригадир особенно зорко следил за правильной работой, был строг, требовал быстрее тянуть невод. Ругал зазевавшихся. При приближении к берегу в середину крыльев невода ставил человека, который должен шуметь, а также следить за тем, чтобы нижний канат невода с грузилами шел по дну и рыба не могла из невода выйти.

Мы все активно участвовали в ловле. Поняли, что поймать неводом рыбу — большое искусство, и этим искусством бригадир вполне владеет. Закидывали невод четыре раза и поймали около тонны рыбы. Особенно приятно в этой ловле, когда оба крыла невода уже подтянуты к берегу, поплавки образуют замкнутый круг, а в этом кругу всюду начинают поблескивать рыбки. По мере приближения к берегу мотни поблескивание становится все чаще и чаще. Но вот показалась и мотня, полная рыбы. Здесь мы познакомились с очень многими видами рыб. Держали их живыми в руках, внимательно рассматривали, а бригадир о каждом виде сообщал нам краткие данные.

Лещ. В улове было много леща и подлещика. Оказывается, это один и тот же вид рыбы, но разного возраста. У стариков широкое плоское тело с золотисто-желтым отливом, а у молодых лещей (подлещиков) тело более узкое и более продолговатое, цвет тела светлее, с серебристым отливом. Лещ бо́льшую часть года живет большими, иногда тысячными стаями. Любит тихую теплую воду с иловатым дном. Питается водными растениями, придонными животными, главным образом личинками насекомых, мелкими рачками и моллюсками. Молодь питается планктоном. Осенью лещ перестает питаться и на зиму залегает в ямы, собираясь там в огромных количествах. Нерестится лещ во второй половине мая, когда температура воды достигает +12—13°. Нерест происходит на мелководных участках с травянистой растительностью, на которую он и мечет икру. Местонахождение косяков леща рыбаки часто определяют по мутной воде, по чмоканью, которое далеко слышно, когда лещи ртами сосут верхние молодые побеги водных растений, по высовывающимся спинным плавникам на отмелях. Точно определив, куда закинуть невод, рыбаки пожинают хороший улов. Вот и сейчас рыбаки веселы, довольны тем, что сумели определить, где есть рыба. В мае колхоз за одну тоню взял сразу семнадцать тонн рыбы, где преобладал лещ.

В улове много было щуки. Щука отличается от всех рыб длинным брускообразным телом, испещренным пятнами и крапинами. Ее длинная приплюснутая голова и огромная пасть, полная острых игольчатых зубов, говорят, что перед нами страшный хищник —


Лещ

акула пресных вод. Пищей ей служат прежде всего плотва и окунь. Но часто она хватает и своего собрата меньшего возраста. Ловит свою добычу щука из засады, прячась среди водных растений и стремительно нападая оттуда на свою жертву. Щука очень прожорлива, но активность ее в ловле добычи непостоянна и носит сезонный характер. Так, она почти не питается во время нереста и в середине лета, когда сменяются зубы. Но зато после прожорливость резко возрастает. Рыбаки этот период называют «щучьим жором» и используют для ловли щуки на живца и блесну. Нерестится щука рано весной, сразу же после вскрытия водоемов. Для нереста выходит на мелководье разлившихся водоемов, где имеются остатки прошлогодней растительности, на которую щука и откладывает свою икру. Особенно бурно нерест проходит в утренние и вечерние часы. Щуки собираются группами по 5—7 штук. Возле одной самки всегда находится несколько самцов, которые идут обычно выставляя свои плавники, а иногда и части туловища поверх воды. С бульканьем и плеском перемещающуюся по мелководью такую группу щук рыбаки называют свадьбой. Растет щука очень быстро, живет долго. Иногда в невод попадаются экземпляры в 12—16 *кг* весом, но мясо молодых рыб ценится выше. В невод попадается щука круглый год.

Судак. В невод попадался и судак. Тело судака по форме несколько напоминает тело щуки, оно также брускообразно, но шире, чем у нее, и цвет тела серебристо-белый. Судак обычно держится вместе с лещом и часто попадается в невод в равном с ним количестве. Вес его достигает 5 *кг*. Судак — хищная рыба, но, в отличие от щуки, нападает на свою жертву не из засады, а преследует ее в угон. Как и щука, не прекращает питания и зимой. Судак очень требователен к содержанию кислорода в воде, недостаток которого тяжело отражается на рыбе. Поэтому ранней весной судак часто скапливается в устьях впадающих в Волгу рек и ручьев еще до вскрытия их ото льда, привлекаемый свежей водой. Судак обладает высокими вкусовыми качествами, поэтому он по праву считается одной из лучших рыб наших водоемов. Нерестится судак в мае на глубине около метра. Откладывает икру на остатки травянистой растительности затопленных лугов. Самец оберегает икру целую неделю.

Линь. Попалось несколько крупных, 1,5—2 *кг* весом, линей. Линь имеет толстый хвост. Его тело покрыто чрезвычайно мелкой, почти незаметной чешуей темно-зеленого цвета. Поверх чешуи — толстый слой слизи. Глаза маленькие, блестящие, ярко-красные. Очень маленький рот с небольшими усиками по углам.

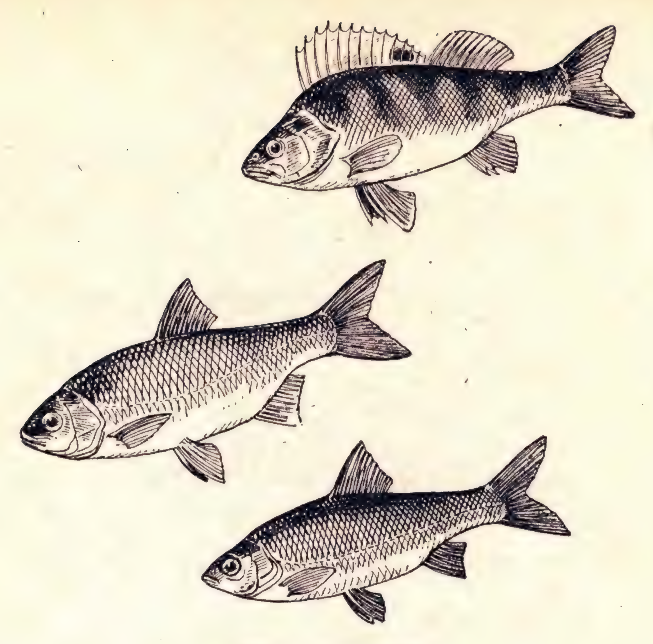
Линь нетребователен к кислородному режиму воды. Он встречается даже в заболоченных водоемах, где зарывается на зиму в ил и как бы впадает в спячку. Нерестится линь в первой декаде июня, собираясь в стайки около самых берегов в зарослях

Линь и судак

водной растительности. Стайка линей попала и к нам в невод. В другое время года линь попадает в невод единичными экземплярами и промыслового значения не имеет. Мясо линя по вкусовым качествам ценится довольно высоко.

Окунь. В каждое затонение попадает окунь. По весу он не больше 1 *кг*. На теле имеет пять поперечных темных полос. У него колючий спинной плавник сизого цвета с черным пятном. А красные брюшные и хвостовой плавники придают ему очень яркий и красивый вид. Большой рот и широкая глотка говорят о хищности окуня. Он так же, как и щука, ловит свою добычу из засады, скрываясь в зарослях подводных растений. Но окунь способен использовать самую разнообразную пищу, в том числе и растительную. Нерестится окунь в апреле, сразу после освобождения водоемов ото льда. Икру в виде длинных лент окунь мечет на ветви затопленных кустов и сухие стебли травостоя. Растет окунь медленно и редко достигает 40 *см*, поэтому считается малоценной рыбой.

Плотва. В небольшом количестве, но всегда попадает в невод плотва — всем хорошо известная рыба с блестящей серебристой чешуей и красными глазами. Это бойкие, подвижные рыбы. Часто можно видеть, как они стаями играют на солнце. Питается плотва водными растениями, а также поедает личинок насекомых, мелких рачков и моллюсков. Нерестится в середине мая. Достигая веса 600 *г*, плотва все же считается малоценной рыбой.



Окунь, язь, плотва

Я з ь. В несколько большем количестве в невод попадается язь. Он имеет промысловое значение. Крупные особи этого вида иногда достигают веса 4 *кг*. Питается язь водорослями, водными насекомыми и их личинками, червями и моллюсками. Язь успешно ловит и насекомых, летающих над водой: стрекоз, ручейников и поденок. Это можно наблюдать по вечерам в жаркое летнее время. Кормятся язи ночью, днем их не увидишь, они держатся на глубине.

К а р а с ь. В третьей тоне среди лещей и плотвы было несколько штук серебристого карася. Карась — очень неприхотливая рыба. Он, обитая в стоячих, зарастающих, наполовину пересохших водоемах, переносит даже полное вымерзание водоемов, зарываясь на зиму в ил или вмерзая в него. Питаются караси личинками насекомых и растительностью. Зимой же совершенно не питаются. Крупные особи достигают размеров 15 *см* и веса 1,5—2 *кг*. Карась относится к ценным видам рыбы, но в Волге встречается не часто и промыслового значения не имеет. Нерестится в июне. В Волге встречается два вида карасей — карась обыкновенный и карась серебристый. Горбатая спина и темно-золотистая чешуя резко выделяют его среди других рыб.

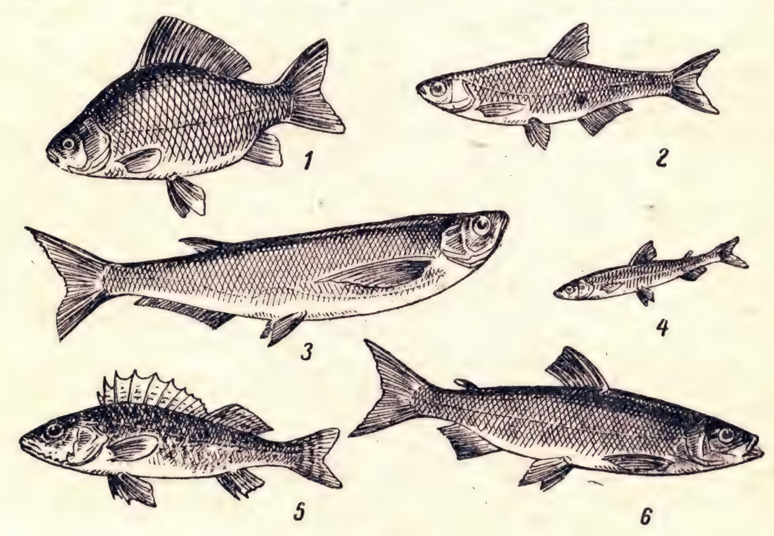
Ч е х о н ь (косарь). Плоская, с ярко-серебристой чешуей и извилистой боковой линией, чехонь по внешнему виду несколько похожа на сельдь, а больше своей формой напоминает слегка

изогнутый нож-косарь, отчего и получила свое второе название. Питается рачками, мелкой рыбой и в большом количестве поедает насекомых, низко летающих над водой. Длиной бывает 40—45 *см* и весом 1 *кг.* Мясо по вкусовым качествам неплохое и очень жирное, но процент ее в уловах невелик. Нерестится чехонь в конце мая.

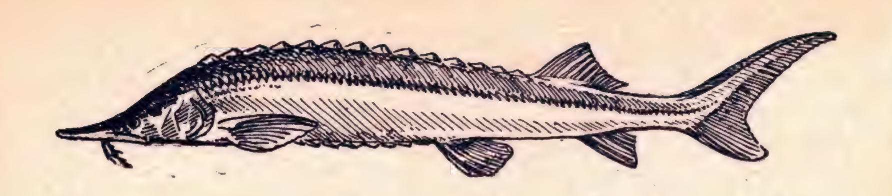
Среди крупной рыбы в неводе было и несколько экземпляров мелочи: белозерского снетка, ряпушки, ерша и уклейки.

Первые два вида рыбы (ряпушка и снеток) для нас новые — это обитатели озер. Ряпушка завезена из озера Плещеево Переславского района в Рыбинское водохранилище, но, видимо, еще плохо акклиматизировалась — в невод попадает редко. Она похожа на уклейку и отличается от последней дополнительным хвостовым плавником. Длиной ряпушки бывают до 30 *см* и весом до 150—200 *г*. Ряпушка, или, как ее называют, переславская сельдь, считается очень ценной рыбой, отличающейся высокими вкусовыми качествами, и заслуживает более обширных работ по ее акклиматизации. Нерестится ряпушка осенью.

Снеток в Волгу зашел из Белого озера после создания Рыбинского водохранилища. Это некрупная рыба, питается главным образом планктоном. Белозерский снеток, говорит бригадир, в наших местах попадается все чаще и чаще и особенно много в осенние месяцы, но неводы наши для ловли этой ценной рыбки не годятся. Снеток имеет характерный запах. Он пахнет малосольным огурцом и наличие в улове снетка чувствуется сразу, как только начинаешь вытаскивать невод.



Рыбы:
1 — карась; *2* — уклейка; *3* — чехонь; *4* — снеток; *5* — ерш; *6* — ряпушка



Стерлядь

Ерш промыслового значения не имеет и вылавливается лишь случайно. В рыбном хозяйстве его считают вредной рыбой. Он поедает большое количество личинок таких насекомых, которые составляют основную пищу ценных промысловых рыб. Кроме того, он поедает икру промысловых рыб.

Уклейка стайками плавает у поверхности воды вместе с верховками. Достигает в длину 17 *см*. Сама промыслового значения не имеет и ценна как корм для хищных рыб, в частности судака, и как наживка для ловли жереха.

С появлением озерных видов рыбы у нас большой редкостью стала стерлядь — единственный представитель осетровых, живущий в Волге постоянно. Остальные виды осетровых (белуга, осетр и севрюга) живут в Каспийском море и до постройки Рыбинского водохранилища на время нереста поднимались вверх по Волге до Углича, а после икрометания снова возвращались в море. Стерлядь — типичный обитатель чистых и быстро текущих рек. Она очень требовательна к условиям обитания. С постройкой Рыбинского водохранилища условия резко изменились и стерлядь стала пропадать. Она иногда попадает лишь зимой в сети, но и тогда выпускается обратно в воду.

Налим. В невод попадает весной и осенью много налима. Налим нерестится у нас в декабре—январе, выметывая икру на каменистое дно реки. Это промысловая рыба. Особенно ценится его печень, обладающая высокими вкусовыми качествами и содержащая большой процент жира. Бригадир пояснил, что сейчас налим ушел вглубь, под камни.

Сом. Наконец, редким гостем в улове бывает сом. Сомы мечут икру в конце мая. Грудными плавниками выкапывают на дне глубокую ямку. В эту ямку самка кладет на дно кучу крупных икринок, а самец обливает их молокой. До выхода из икры мальков родители находятся здесь же и своими мощными хвостами отгоняют всякую мелкоту, опасную для яиц.

Целых пять часов мы пробыли на рыбалке. Как много мы здесь узнали нового и интересного! С большим интересом, радостью и чувством гордости тянули с рыбаками невод, выбирали из него крупную живую рыбу и бросали на дно лодки. На берегу разложили костер и из свежевыловленной рыбы сварили превосходную уху. Расселись ужинать на траве. Все хвалили

Гости севера

1. Свиристель. *2.* Пуночка. *3.* Чечетка. *4.* Клест еловик. *5.* Щур. *6.* Снегирь. *7.* Канюк мохноногий. *8.* Сова белая — полярная.

Певчие птицы

1. Горихвостка. *2*. Чечевица. *3*. Соловей. *4*. Пеночка-пересмешка. *5*. Пеночка зеленая. *6*. Пеночка-теньковка. *7*. Серая славка. *8*. Садовая славка. *9*. Славка-черноголовка. *10*. Славка-завирушка.

вкусную уху и ели с большим аппетитом. Поблагодарив рыбаков за радушный прием, мы отправились в дальнейший путь. Часто в пути многие вспоминали про рыбную ловлю и вкусную уху.

Третий день похода

Ночевали в начальной школе. После завтрака задержались на два часа в классе для приведения в порядок записей прошлых двух дней. Продукты подходят к концу, рюкзаки стали значительно легче, но ботанические папки пухнут и тяжелеют. Сегодня мы идем обратно, в сторону нашей школы. Путь лежит лесами. За день побывали в самых разнообразных уголках леса: в сосновом бору, в ельнике, березняке, ольшанике. Один за другим сменяются пейзажи леса, а вместе с ними меняется растительный и животный мир.

Третий день похода принес также много нового, интересного, незабываемого. В поле за школой мы услышали знакомые крики перепела, дергача, песню жаворонка. Лес также весь наполнен звуками: кукует кукушка, где-то слышится приглушенное воркование дикого голубя вяхиря. В мелодию леса вплетаются развеселые попевки зяблика и звучный свист иволги.

В смешанном лесу разносится тонкий аромат. Это ландыш так благоухает. Он сейчас в полном цвету. Всюду под кустами виднеются цветущие растения. Белые колокольчики, собранные в однобочную кисть, застенчиво глядят из зеленого раструба листьев. Здесь же встретили новые, только что зацветшие растения: любку двулистную и майник двулистный. Любку называют у нас ночной белой фиалкой. И понятно почему. Ночью в сырой прохладе сумрачного леса ее запах особенно силен. Белые с зеленоватым оттенком цветы опыляются преимущественно ночными бабочками. Поэтому цветы особенно благоухают ночью. Да и сейчас легкий ветерок разносит душистый запах этих ночных красавиц. Майник менее заметен. Это растение, как и ландыш, относится к семейству лилейных. У него в верхней части стебля два довольно крупных сердцевидно-яйцевидных листка и миниатюрная верхушечная часть белых душистых цветков. Ребята в восторге. Хотят по букету принести домой.

В смешанном лесу встретили несколько птичьих гнезд. Гнездо зяблика смотреть не стали, так как зяблик, когда смотрят люди его гнездо, улетает совсем прочь, часто бросает детей на гибель. Зато подробно ознакомились с гнездом сороки. В густых зарослях молодого сосняка мы нашли сразу три сорочьих гнезда, но занятым оказалось только одно. В нем было пять полуоперившихся птенцов. Сороки-родители были здесь же. Они сидели на вершинах высоких деревьев и оттуда вели наблюдение за нашими действиями, издавая беспокойное стрекотание. Мы все по

7 Заказ № 2298

Майник

Любка двулистная

очереди лазали на сосну и рассматривали гнездо и птенцов. Отметили прочность постройки гнезда. Оно сложено из крупных ветвей, переплетенных стеблями травянистых растений и замазанных глиной. Над гнездом сделана крыша. Она так тщательно и плотно сплетена из веток, что почти не пропускает дождя.

В зарослях ольшаника нашли гнездо дрозда-рябинника. Родители очень бурно реагировали на наше появление около гнезда. Они еще издали, заметив нас, начали отчаянно кричать, а когда мы зашли в заросли, закричали еще громче и чаще начали над нами кружиться. Нам хотелось посмотреть, что в гнезде, так как гнездо располагалось всего на высоте 2,5 *м* и добраться до него по соседней ольхе было очень просто.

Прижавшись друг к другу, пять штук птенцов смирно лежали в гнезде. При нашем прикосновении к гнезду малыши все разом поднимали головки и широко открывали рты — просили еды. Поздний вывод птенцов у рябинника мы объяснили тем, что первая кладка, видимо, была разорена и пришлось повторить кладку. Гнезда дроздов-рябинников очень часто разоряются серыми воронами. Вороны таскают из гнезда яйца и всех возрастов птенцов. Юннаты видели, как эти серые разбойники заклевывали еще слабо летающих птенцов дрозда.

На стволе старой осины юннаты заметили круглое отверстие такого же размера, как мы делаем у скворечен. Решили проверить, не гнездо ли это. Слегка постучали по стволу и услышали писк. Значит, гнездо, и в нем есть птенцы. У дупла из птиц-родителей никого не было. Мы отошли от дерева на 25—30 *м* и спрятались в кустах. Вскоре к летку прилетел большой пестрый дятел с черной шапочкой на голове — самка. Птица в клюве держала какое-то насекомое. В бинокль рассмотрели у насекомого свешивающиеся усы. Видимо, она принесла жука, длинноусого серого дровосека. Несколько раз резко крикнув «кик-кик», осмотревшись по сторонам и не заметив ничего подозрительного, она шмыгнула в леток. В дупле разом запищали птенчики...

Мы были намерены подсчитать, сколько раз в течение часа родители приносят птенцам корм, где и каких насекомых они собирают для своих прожорливых детей, но продолжительных наблюдений сделать не удалось. Откуда-то взялось целое облако комаров-кусак, и все время приходилось их давить то на лице, то на руке, то на шее. Гудящие тучи комаров окончательно вывели нас из терпения. Записав за 45 минут шесть прилетов родителей к гнезду, мы покинули наблюдательный пункт...

Гнездо сороки

Извилистая глухая тропинка уводит нас все дальше и дальше в глубь леса... Смешанный лес кончился. Мы идем по глухим кварталам высокоствольного строевого леса. В тени деревьев дремлет пышный папоротник-орляк.

Дальше снова смена декораций: шпилями упираются в небо высокие, стройные ели, приветливо машут нам хвойными лапами...

Здесь, в тенистом лесу, на прогалинках еще продолжает цвести нежными бело-розовыми цветками кислица. Цветы и листья у нее выходят непосредственно из корневища. Не только цветы, но вся она нежная и чувствительная. Стоит только легонько пощелкать ее по цветоножке и по листу — и произойдет удивительная вещь: растение понемногу начнет «засыпать». Цветок сомкнется и поникнет, все три листочка тройчатого листа опустятся. Так «засыпает» она во время дождя, раздраженная щелчками дождевых капель. Но перестанешь тревожить — и она опять расправится. «Засыпает» кислица и в жаркие дни. Как только солнечные лучи начнут пригревать, листья опускаются и складываются своими нижними, несущими устьица сторонами, защищаясь этим от чрезмерного испарения. Цветки у кислицы раскрыты днем с девяти часов утра до шести часов вечера. На ночь нежные лепестки цветков смыкаются, защищая пыльцу от ночной сырости. Многие цветочки уже отцвели, и образовались маленькие полупрозрачные плоды-коробочки. Они тоже чувствительны. При прикосновении зрелые коробочки растрескиваются по швам и стреляют семенами. Ребята рвут тройчатые листья кислицы и едят, они обладают приятной кислотой. Растение содержит щавелевокислый кальций.

Тропинка сворачивает вправо, и неожиданно мрачный еловый лес уступает место веселому лиственному. Почва здесь более

плодородна, покрыта ярко-зеленой травой, незабудками, лютиками, душистым колоском и другими растениями. В тени деревьев и кустарников всюду белеет ландыш. И воздух здесь другой: пряно пахнет свежей зеленью. Тянутся к солнцу и ветвятся березки, рябины, крушина, жимолость, ивняк. На одной из веселых полянок лиственного леса, среди зелени и цветов, нашли молоденький подберезовик. От первого гриба-колосовика все были в восторге.

Здесь же, на полянке, нам удалось поймать ящерицу живородящую. Она несколько меньше ящерицы прыткой и отличается от последней более скромной окраской. Общий тон окраски буроватый, брюшко оранжевое. Посередине спины и по бокам проходит по одной темной полосе. Эта ящерица интересна тем, что она родит детенышей или же откладывает яйца, оболочки которых через несколько минут лопаются, и из яиц появляются молодые ящерки. В течение трех месяцев самка вынашивает в своем теле оплодотворенные яйца, часто греясь на солнцепеке. Живорождение является приспособлением этого вида к условиям жизни: дает возможность ящерице жить в более северных районах (за полярным кругом), с сырым и прохладным климатом и коротким летом. В таких условиях откладка яиц на сырую почву, где они не могут хорошо прогреться солнечными лучами, не позволяет развиваться зародышу и ведет к гибели потомства. Вот в процессе эволюции и появился у большинства пресмыкающихся нашего края иной способ размножения — живорождение. В конце июля — начале августа у ящерицы обычно появляется от 8 до 12 живых детенышей. Питается живородящая ящерица почти исключительно мелкими насекомыми и, несомненно, полезна для лесного хозяйства.

На другой поляне нам встретилась греющаяся на солнце безногая ящерица-веретеница, или, как ее у нас называют, медяница. Среди населения ходит поверье, что медяница ядовита и пострадавший от укуса проживет только до заката солнца. Это досадное недоразумение влечет за собой совершенно ненужное истребление полезных веретениц. Ребята тоже было собирались умертвить веретеницу и убедились в безобидности этого животного лишь после того, как руководитель взял веретеницу в руки и позволил ей длинным, раздвоенным на конце языком — органом осязания — прикоснуться к обнаженному телу. Внешне веретеница напоминает змею, а медяницей ее называют за металлический блеск кожных покровов. Чешуя веретеницы мелкая и гладкая, сверху бронзово-серебристого цвета. Вдоль спины по всему телу тянутся две узкие темные полоски, а брюшная сторона окрашена в синевато-черный

Веретеница

цвет. Веретеница при передвижении менее проворна, чем другие ящерицы и змеи. При ловле добычи она не может сделать резкого броска, и поэтому пища ее состоит из таких видов беспозвоночных, ловля которых не требует ловкости и быстроты. Пища веретеницы — голые слизни, дождевые черви, личинки насекомых и сами насекомые. Охотится она вечером и ночью, днем же часто греется на солнце. У нас встречается один вид змеи — гадюка обыкновенная. В южных районах области встречается еще уж. На одной из лесосек мы встретили сразу двух змей. Они, свернувшись кольцом на старом пне, грелись в лучах жаркого солнца. Гадюки достигают в длину 70 *см*. Окраска очень изменчива. Чаще всего встречаются светлые особи с хорошо выраженной зигзагообразной полосой на спине. Бывают и совершенно черные экземпляры, на которых не видно характерного для гадюки рисунка на спине. На добычу выползает гадюка поздно вечером и всю ночь охотится за мышами, землеройками и лягушками. Днем отдыхает и греется на солнце. На человека сама никогда не нападает и кусает его только в том случае, если он наступает на нее или неосторожно возьмет рукой при ловле. Гадюка — яйцеживородящая змея и откладывает до 16 яиц, из которых сразу выползают молодые змееныши. Они с первых же часов рождения обладают ядовитыми свойствами... На мертвой змее рассмотрели ее пасть, ядовитые зубы, язык, который неверно называют жалом. Из курса зоологии вспомнили, какие меры предосторожности нужно соблюдать при посещении мест обитания гадюк, какие меры доврачебной помощи надо принять при укусе гадюки.

Гадюка

На опушке смешанного леса, что недалеко от домика лесника, делаем последний большой привал, где из оставшихся запасов продовольствия на костре готовим обед. Пока готовили обед, наши любознательные юннаты-ботаники разыскали еще новое, не виданное нами ранее, растение. Оно высотой всего 10—20 *см*. От ветвистого ползучего корневища отходят тонкие прямостоячие стебли с тройчатыми листьями и одиночным верхушечным светло-красным цветком. Это редкое у нас растение. Называется оно поленика или костяника арктическая. Относится к многочисленному семейству розоцветных, к роду малины (Rubus), родственна с морошкой и костяникой. Плоды у нее темно-пурпуровые, очень ароматичные и вкусные. Следует запомнить место, где растет поленика, чтобы прийти сюда в начале августа и изведать вкус ее прекрасных плодов.

Поход близится к концу. Много нового и интересного мы узнали в этом походе! Последний раз сидим у костра и ведем задушевные разговоры, вспоминаем о пройденных тропах, о кострах на привалах, о теплой ночи на берегу речки Учемки, о рыбной ловле, о вкусной ухе — о всей прекрасной походной романтике.

Солнце спускается к горизонту. Надо спешить в школу, чтобы успеть сделать предварительный разбор материалов для коллекций, для живого уголка. Мы проходим последние километры, дышим лесным воздухом, слушаем лесные звуки, ощущаем тишину леса, наблюдаем его обитателей... А сколько еще интересных многодневных походов впереди! Сколько еще интересных страниц появится в наших походных дневниках!

ЛЕТО КРАСНОЕ

Первая половина лета

Пришло лето. Начались самые жаркие дни в году. Ясны и сухи дни, росисты и теплы ночи — чудесная летняя пора.

Дожди сейчас редки и, как правило, лишь грозовые. Они ненадолго оставляют после себя след. Вот прошел крупный дождь. Но он только умыл зеленые листья, земля же быстро просохла. Недаром говорят: «Летом от ведра воды — ложка грязи, а осенью от ложки воды — ведро грязи». Затяжное ненастье — редкое явление этой расчудесной поры.

Одна за другой замолкают птицы. Давно кончили петь скворцы, за ними мухоловки-пеструшки. В последних числах июня кончил петь соловей, уже редко слышим кукушку. Но птичий хор еще звенит, певцов достаточно. Продолжают петь камышевки, славки, зяблики, пеночки-веснички, пеночки-теньковки, зеленушки и многие другие. У большинства птиц вывелись птенцы, а их нужно кормить. Вот и хлопочут родители, носят весь день корм своим маленьким обжорам, передохнуть некогда — только успевай ловить насекомых, да носить их птенцам. У скворцов, больших синиц, воробьев, грачей, серых ворон уже летающие птенцы, но самостоятельно питаться они еще не могут, летают всей семьей и родители продолжают их кормить с утра до ночи. Появляются птенцы и у охотничьих птиц — глухарей, тетеревов, рябчиков, куропаток, у кряквы и др. Птенцы куриных первые дни питаются тоже насекомыми. Для них это самые опасные дни: если выход из яиц совпадает с похолоданием и затяжными дождями, много выводков гибнет от холода и голода. Помните, сейчас птицы особенно нуждаются в охране гнезд и выводков.

У зверей тоже в разгаре пора воспитания молодняка. За лосихой ходят высоконогие рыжие лосята-сосунки. Лисица таскает в свою нору добычу, приучая к ней детенышей. Детеныши белок и зайцев первого приплода живут самостоятельно, и у родителей появляется второй приплод. У ежихи в гнезде под кучами хвороста только появились малыши, голые, но уже с зачатками мягких белых игл на верхней стороне тела. У кротов

детеныши сравнялись с родителями, и с июля разрешается на них охота. Многие из зверей труднодоступны для наблюдения, так как выходят на охоту ночью. Для наблюдений за ними следует выход делать в ранние утренние часы, до восхода солнца. В это время уже светло. Следы можно видеть на росистой траве, а также на грязевых альбомах.

В водоемах происходит массовое развитие микроскопических водорослей, вода приобретает зеленоватый оттенок. Говорят «вода цветет». Эти водоросли служат кормом для мелких водных беспозвоночных, которые, в свою очередь, являются кормом для рыб. У рыб кончается нерест. Последним в наших водоемах мечет икру, не считая уклеек и вьюнов, линь. У него нерест совпадает с цветением воды.

В мире насекомых происходит усиленное размножение, у многих заканчивается цикл развития и начинается расселение половозрелых особей: роение пчел, лет муравьев, поденок, тлей; тучи комаров-кусак.

У лета свои краски, свои ароматы. Кругом все пышно цветет и зеленеет. В школьном саду на смену отцветшей красавице сирени зацвели ее соперники по красоте и аромату: шиповник, розы, жасмин (чубушник); и чарующий, сладкий и освежающий аромат заполнил сад.

В цветнике на клумбах и рабатках зацвели пионы, лилии, дельфиниумы, гвоздика турецкая, колокольчики. Из летников цветут петунья, душистый табак, алиссум, портулак и др. Большую радость людям приносят цветы, поражая своей красотой, разнообразием расцветок, украшая и наполняя нежным ароматом сад. Пестрыми красками расцвечены и луга. В полном цвету клевера, донники, лиловые колокольчики, поповник, раковые шейки, красная смолевка. По опушкам и лесным полянам желтеет зверобой, целыми луговинками растет иван-да-марья с желто-фиолетовыми цветками. Выше пояса поднялась трава на лугах. Выделяются большие белые зонтичные растения, характерные своими пустотелыми стеблями. Цветут злаки: луговой мятлик, овсяницы, ежа сборная, тимофеевка и др. Зеленое море трав и цветов!

С началом массового цветения луговых трав наступает горячая пора — сенокос. С покосом приходится спешить. Для крупного рогатого скота важно иметь много грубых кормов — высококачественного сена. Наиболее питательное сено получается при раннем скашивании травы — в фазе бутонизации бобовых и выметывания метелки и колоса у злаковых. В это время в растении наибольшее количество переваримого белка и мало клетчатки. Лучшим периодом сенокошения является период до 12 июля, позже этого срока самые ценные луговые растения — злаки заканчивают цветение и сено становится грубым и малопитательным.

На светлых лесных полянах созрела первая летняя ягода — земляника лесная, и в воздухе к запаху лесных цветов примешивается дивный аромат лесной красавицы. Вскоре в лесу можно будет найти зрелые ягоды черники.

В саду делают первые сборы спелой земляники и красной смородины. Куст ирги усыпан красивыми черного цвета с сизым налетом плодами-ягодами величиной с крупную горошину. Жара и теплые дожди благотворно действуют на созревание плодов.

После прошедших теплых дождей, вторично за лето, начали появляться съедобные грибы: подберезовики, подосиновики, сыроежки и белые. К сожалению, многие из них, даже молодые, червивые. «Черви» — это личинки грибного комарика. Личинки грибного комарика — безногие, белые, очень подвижные червячки с черной головкой. (Иногда можно встретить безногих белых личинок без черной головки, с заостренным передним концом — это личинки грибных мух). Личинки выползли из яичек, отложенных в гриб самкой комарика. Места откладки хорошо заметны на нижней поверхности шляпки молодых грибов в виде желтых точек. Осторожно разрежьте шляпку гриба на этом месте, и вы найдете мелкие продолговатые белые яички. Личинки питаются грибами, быстро растут. Для окукливания уходят в землю. После зимовки на следующее лето из куколок выходят взрослые комарики.

Сейчас горячая пора и на пасеке. Идет главный взяток меда. Кругом цветут медоносные растения. На болотистых лугах, вдоль ручьев и рек зацвели высокие многолетние травянистые растения — таволга, или лабазник вязолистный. Мелкие желтовато-белые цветки таволги собраны в крупные соцветия и издают сильный запах миндаля. Все это привлекает многочисленных насекомых, собирающих с них пыльцу. На лугах и пастбищах, вдоль дорог продолжает цвести белый, или ползучий клевер. Вслед за клевером в лесах зацвела малина. Она растет крупными зарослями по гарям и порослям. Цветы малины выделяют много нектара и пчелами посещаются очень охотно. Сейчас пчелы трудятся на малине с раннего утра и до вечера. По опушкам леса, по лесным вырубкам, по старым гарям разлилось лилово-красное озеро. Это цветет кипрей, или иван-чай. Его пышные лиловые кисти-соцветия на высоких сочных стеблях видны издали. Пчелы чрезвычайно охотно посещают цветки кипрея, собирая с них легкодоступный нектар и ярко-зеленую пыльцу. Кипрей цветет около двух месяцев. За это время пчелы заполняют соты зеленоватым, слегка прозрачным пряным на вкус медом.

В июле зацветает первоклассное медоносное растение — липа мелколистная. Липовый мед самый лучший, самый душистый. Да и взяток с лип пчелы снимают отличный. С одного крупного

дерева можно получить 30—50 *кг* меда. Период от отцветания сирени обыкновенной до зацветания липы мелколистной фенологи считают первой половиной лета. На этот раз поход запланирован за пределы района, выйдем даже за пределы области, и продолжительность его будет 7—8 дней.

Цель похода

Проследить в природе явления, характерные для первой половины лета. Изучить травы лугов и пастбищ, пополнить ими школьный гербарий. Провести наблюдения над летними явлениями в животном мире: гнездованием птиц, роением и расселением насекомых. Научиться читать грязевые альбомы, продолжить учебу распознавания птиц по голосу. Уделить внимание больше, чем раньше, фотографированию природы. На теплоходе пересечь Рыбинское водохранилище, посетить Дарвинский заповедник и другие научные организации, возникшие с созданием водохранилища. На правом крутом берегу Волги под селом Глебово ознакомиться с геологическими обнажениями.

Подготовка к походу

В дальние многодневные походы у нас, как правило, допускаются те учащиеся, которые участвовали в предыдущих походах и показали себя активными исследователями природы. Поэтому больших подготовительных работ к походу не производилось. Значительная подготовка проводилась лишь на фотосекции кружка юных натуралистов, где знакомились с техникой фотографирования живой природы.

Из описания предыдущих походов известно, что юннаты старших классов нашей школы вместе с учителем принимают участие в открытии весенней охоты (на тяге). Они участвуют и в августовской охоте, причем мы убедились: охота помогает ребятам стать страстными любителями природы, умными следопытами. Ведь юннатов интересует не только итог охоты — добыча. Для них увлекателен весь комплекс охотничьих действий: знакомство с повадками пернатых и зверей, распознавание следов, голосов птиц — умение «читать» каждый шорох и звук леса, выслеживание и скрадывание животных.

За последние годы мы много внимания уделяли охоте с фотоаппаратом и убедились, что замена ружья фотоаппаратом ничуть не снижает прелести охоты. Фотоохота еще в большей степени способствует глубокому познанию природы, тесному сближению с ней. Спортивный же интерес выслеживания добычи с фотоаппаратом ничуть не меньше, чем у охотника с ружьем. Нажим спуска затвора фотоаппарата во многих случаях вызывает такое же волнение, как и спуск курка во время выстрела

по дичи. Охота с фотоаппаратом зачастую бывает более трудная, чем охота с ружьем. В самом деле, убить птицу или зверя из охотничьего ружья можно на довольно большом расстоянии, при любой погоде и даже не обязательно, чтобы животное было видно целиком.

Сделать удачный снимок можно лишь с короткого расстояния. Между аппаратом и объектом съемки не должно быть никаких преград (веток, листьев, травы). Решающим здесь является и характер погоды: в пасмурную погоду не сделаешь снимка с короткой экспозицией. Яркое солнце впереди охотника также не даст возможности получить удовлетворительный снимок.

Натуралисту, любителю природы охота с фотоаппаратом доставляет большое удовольствие. Перед охотой с ружьем она имеет ряд существенных преимуществ:

1. Охота с фотоаппаратом — бесшумная и бескровная охота. Животные остаются живыми, и съемку их можно повторить не один раз, засняв отдельные моменты их жизни (питание, кормление детенышей и т. д.). Трофеи в виде удачного фотоснимка куда более ценны и памятны, чем окровавленная тушка дичи. По трудности же добычи трофеев она не уступает охоте с дробовиком и поэтому еще интересней, увлекательней.

2. Охота с фотоаппаратом доступна всем. Для нее нет ни запретов, ни ограничений даже в период выведения птенцов, в период линьки, в любое время года. Охотиться можно на самок, на молодняк, даже в заповедниках и заказниках, куда с ружьем вообще не пускают.

3. Для охотника с ружьем мелкие птицы и звери не представляют никакого интереса, а для фотографирования они имеют большой интерес. Фотографа интересуют пейзажи родной природы, насекомые, растения, а также узорные цепочки звериных и птичьих следов на снегу и на грязевых альбомах. Фотография пейзажа, выполненная высокохудожественно, доставляет любителям природы настоящее эстетическое наслаждение.

Надо смелее менять ружья на фотоаппараты. Этим мы можем помочь в охране природы, обилие и полнота которой так нужны для нас и будущих поколений.

В походах встречается много интересного. Все хочется сохранить в своей памяти. Этому помогает фотоаппарат. Все интересное и заслуживающее внимания мы фиксируем на фотопленке. Фотоаппарат у нас сейчас на обязательном вооружении любого похода. В летнем походе насчитывалось до десяти аппаратов, большинство из которых составляли «Смена-2», один фотоаппарат «ФЭД-2» со сменными объективами («Юпитер-11» и «Юпитер-12) и два аппарата «Зенит-3М» с телеобъективом «Таир-3» и набором удлинительных колец.

Для съемок в природе самым удобным аппаратом является зеркальный аппарат «Зенит». Конструктивные особенности этого аппарата позволяют быстро улавливать объект съемки, наводить на резкость и фотографировать, наблюдая за объектом до последнего момента. К «Зениту» выпускаются сменные объективы, в том числе телеобъективы «Таир-3», «МТО-500», «МТО-100», что делает его универсальным и позволяет производить любые съемки. Наиболее дешевый и доступный для школы телеобъектив «Таир-3» значительно расширяет возможности съемки живой природы. Телеобъективом можно снимать осторожных зверей и птиц, птенцов в гнезде и т. п. И еще достоинство: зеркальной камерой «Зенит» с удлинительными кольцами можно производить макросъемку (фотографирование мелких объектов: цветов, насекомых, ящериц и пр. — с близкого расстояния в крупном масштабе). В зависимости от масштаба съемки между камерой и объективом ввинчиваются удлинительные кольца по одному или в комбинации с несколькими кольцами.

Для фотографирования в лесу с пониженной освещенностью используем к «Зениту» светосильный объектив «Гелиос-44» и употребляем пленки с повышенной светочувствительностью. Особенно эффектны снимки на цветной обратимой пленке.

На случай неполадок в камере и необходимости освобождения пленки, а также для перезарядки кассет мы берем с собой небольшой мешок, сшитый из светонепроницаемой плотной двойной материи черного цвета.

При солнечной погоде съемку открытых пейзажей с небом делаем с применением желтых светофильтров. Они более верно передают синеву неба, и облака на нем становятся отчетливыми. В пасмурную погоду светофильтры бесполезны.

Получить удачный снимок животного не так-то просто. Надо знать повадки диких животных, уметь их выслеживать и скрадывать, а выследив животного, важно уловить момент характерной позы его и в нужный момент суметь нажать кнопку затвора. Эти навыки вырабатываются постепенно, после длительной тренировки и практики. Поэтому первые тренировки мы делали фотографируя домашних животных: кошек, собак, кур. Весной даже был проведен конкурс на лучший фотоснимок домашних животных. Пользуясь удлинительными кольцами на занятиях кружка, фотографировали иллюстрации из биологической литературы, изготовляя репродукции, а весной цветы на клумбах (маргаритки, анютины глазки, тюльпаны, нарциссы) были первыми объектами макросъемки. В Москве на экскурсии юннаты-фотографы тренировались на фотографировании животных в зоопарке.

Все эти предварительные тренировки явились хорошей школой для выработки приемов, необходимых для быстрого и точ-

ного обращения с фотоаппаратом при съемке живых объектов в походе.

Следим, чтобы у каждого участника многодневного похода была удобная обувь. Советуем надевать просторную обувь, на номер больше. Ботинки должны быть с каблуком. Тапочки без каблука не годятся — быстро отобьешь пятки. Для лучшей амортизации в ботинки следует класть войлочную стельку, которую на привалах следует непременно вынимать и просушивать.

Как и во всех походах в природу, обращаем внимание на подбор одежды. Не советуем в поход одеваться ярко. Чем незаметней твоя одежда, тем больше увидишь и услышишь.

Наконец, в летнем походе успех зависит от наличия средств, отпугивающих комаров и мошек. Химическая промышленность выпускает этих средств сейчас достаточно. Для испытания мы взяли мазь «Тайга» в тюбиках, жидкость «Диметилфталат» и мазь с диметилфталатом.

Поход рассчитан на 7—8 дней. Задолго разработан и обсужден маршрут похода (Николо-Корма, г. Рыбинск, Дарвинский заповедник, село Брейтово, р. Сить, Борок, Глебово, Николо-Корма). Он на крупномасштабной карте Ярославской области отмечен красным карандашом. Распределены обязанности между участниками похода, проверено наличие оборудования у ботаников, зоологов, фотографов, наличие палаток и кухонного оборудования. Двухдневный запас продуктов сделаем в Рыбинске, а сейчас идем налегке. В пути продукты питания можно купить в любом населенном пункте.

Знакомство с лугами

Из школы вышли в 8 часов утра. Проходим по сенокосным угодьям совхоза, в некошеных лугах зеленое море трав, яркий ковер цветов. Идем по росистой траве, полной грудью вдыхаем запахи полевых цветов. Солнце все выше и выше. Сильнее запахи цветов. Под дуновением ветерка травы колышутся, и по зеленому морю пробегают волны. Идет трудная, напряженная, но и веселая, расчудесная пора сенокоса. В сенокошении принимают участие и взрослые и дети.

На широких просторах лугов работают конные и тракторные косилки. Ровным сплошным слоем ложатся срезанные стебли травы. Голову кружит пьянящий аромат вянущих трав. Подсохшую траву сгребают конными и тракторными граблями. Вслед за ними идет машина-волокуша и копнит сено. Повсюду растут пушистые рыхлые копны. Здесь же стогометатель сено складывает (сметывает) в высокие стога. Пока стоят солнечные погожие дни, надо спешить с покосом. В такие дни трава быстро сохнет, и сено получается зеленым, питательным,

вкусным. Скот его ест охотно. Надо закончить покос до начала уборки хлебов и льна-долгунца, так как там на сенокошение не хватит ни времени, ни сил. Наконец, ранняя уборка облегчает отрастание растений и позволяет получить хороший второй укос. Особенно сильно грубеет и теряет питательные качества с возрастом осока. Вот почему болотистые луга, где растет осока, и начинают косить первыми.

Переходим на луга лесных пустошей. На полянах между кустами и деревьями, а также на болотах по кочкам косилкам негде развернуться и траву косят вручную косами и ворошат ручными деревянными граблями. Здесь сейчас и стар и млад. Весело на лугу. С шутками-прибаутками работа спорится.

Всюду дивный аромат ни с чем не сравнимого запаха свежескошенного сена. Так хорошо и приятно пахнет сено от злака душистого колоска. Среди скошенной травы находим маленькую невзрачную травку, похожую на мелкий колос ржи. Пробуем ее жевать, слегка перетираем между пальцами и нюхаем. Все удостоверились, какой приятный аромат она имеет. Теперь нам стало понятно, почему сено, скошенное на сухих лугах, где произрастает душистый колосок, пахнет сладко, а на болоте и низких местах, где этот злак не растет, сено не имеет приятного запаха и скорее пахнет сыростью и гнилью. Душистый колосок, говорит руководитель, содержит пахучее химическое вещество кумарин. В чистом виде он имеет вид белых кристалликов. Вещество это хорошо растворяется в воде и горькое на вкус. Кумарин имеется также в зубровке душистой, в желтом и белом доннике, ясменнике и некоторых других видах травянистых растений.

Жарко. На нескошенных лугах пестрит в глазах от обилия красок. С цветка на цветок порхают бабочки, слышно, как басовито жужжат шмели. Мы пришли сюда не просто любоваться цветами. Ведь мы натуралисты и хотим знать, какие сейчас цветут растения, каков состав трав лугов и пастбищ, каковы биологические и хозяйственные особенности каждого из них. Ребята совочками выкапывают с корнями растения и закладывают в ботанический пресс для гербария. Каждому растению руководитель дает краткую характеристику. Основное из характеристики тут же записывается в этикетку.

Растения лугов можно разделить на четыре основные хозяйственные группы: злаки, бобовые, осоки и разнотравье.

Злаки — наиболее ценная часть травостоя. Многие из них дают высокие урожаи высококачественного сена, но есть часть и малоценных злаков.

Тимофеевка луговая отличается высокими кормовыми качествами. Отлично поедается всеми видами животных, но особенно охотно поедают ее лошади. В травосмесях она основной кормовой злак. Хорошо развивается на подзолистых

почвах, низинах, заливных лугах и осушенных болотах. Цветет поздно, в конце июня — начале июля. На сено убирают ее в период выметывания. При более поздней уборке стебли грубеют, сено становится менее питательным. На хороших почвах, при достаточном увлажнении рано скошенная тимофеевка быстро отрастает и дает полный второй укос. При благоприятных условиях в травостое держится 6—8 лет.

Овсяница луговая. По кормовым качествам сена принадлежит к числу первоклассных кормовых трав. Весной поздно трогается в рост, цветет в июне — июле и дает один укос, а после него — обильную сочную лиственную отаву. Полный урожай дает на 2—3-й год. В травосмесях удерживается до 7 лет. По сравнению с тимофеевкой овсяница луговая менее влаголюбива, но и менее зимостойка. При стравливании отрастает быстро и энергично до самых осенних заморозков.

Ежа сборная. Принадлежит к числу лучших кормовых трав, дающих наибольший урожай. При сенокошении в фазу цветения дает 2-й укос с цветущими растениями, а после — отаву. За два укоса получают сена от 60 до 120 *ц* с гектара. В травостое держится 8—10 лет, а при подкормке навозной жижей — до 15 лет. Хорошо поедается всеми видами сельскохозяйственных животных как в сене, так и на пастбище. Груба лишь для мелкого скота. Вытаптывание при выпасе переносит удовлетворительно. Теневынослива, отлично растет в садах и парках. Очень ценное сенокосное и пастбищное растение.

Двукисточник (канареечник) тростникововидный. По питательности и урожаю не уступает лучшим кормовым злакам. Важно скосить до цветения. В благоприятных условиях увлажнения и питания дает за укос 60—70 *ц* с гектара сена, а так как в наших климатических условиях дает два полных укоса, то и урожай сена с гектара достигает 120 *ц*. В чистых посевах при уходе (бороновании и подкормке) такие урожаи дает в течение 10 и более лет. Растет по сырым берегам водоемов, на болотах, на влажных лугах.

Райграс высокий (французский). Хороший кормовой злак. Из рано развивающихся злаков уступает лишь лисохвосту. Хорошо поедается на корню, а в сене только в смеси. В чистом виде имеет горький вкус. После отцветания быстро грубеет. Наибольший урожай сена дает на втором году (до 85 *ц* с гектара). В травостое держится лишь три года. Весной быстро трогается в рост и скоро дает первый укос. После укоса отрастает быстро и энергично. В лето дает до трех укосов.

Лисохвост луговой. Один из урожайных луговых злаков как на сенокосах, так и при пастбищном использовании. Весной рано трогается в рост, цветет во второй половине мая и второй раз в августе — сентябре. Отрастает хорошо, поэтому

Пырей ползучий

Костер безостый

косить его можно 2—3 раза в лето. В травостое держится 10 и более лет. Наибольшей продуктивности достигает на 3-й год жизни. Урожай сена в среднем 35—60 *ц* с гектара, на пастбище отрастает энергично до самой осени.

Мятлик луговой. Многолетний злак с поздним развитием, цветет в июне — июле. Скотом поедается хорошо как в сене, так и на пастбище, но и кормовая ценность невысока, так как в лето дает один укос и относительно умеренный урожай (15—20 *ц* с гектара). На пастбищах отрастает энергично до поздней осени, поэтому является одним из самых ценных пастбищных растений.

Полевица белая. Одна из лучших пастбищных трав. После стравливания хорошо и быстро отрастает, легко выносит вытаптывание. Хорошо поедается скотом. Весной рано трогается в рост, но цветет поздно, в июле. Урожай сена 25—50 *ц* с гектара.

Пырей ползучий. Многолетний длиннокорневищный злак. Имеет хорошие кормовые качества: хорошо поедается скотом на пастбище, особенно до фазы колошения. Сено, убранное в фазе цветения и хорошо высушенное, отлично поедается всеми видами скота. Полный урожай дает на 3—4-м году. В травостое держится на богатых почвах до 10 и более лет. Урожай сена средний (12—15 *ц* с гектара). В то же время пырей ползучий является самым злостным сорняком в полевом севообороте. Хотя в луговом севообороте он не опасен.

Костер безостый. Обладает высокой засухоустойчивостью и холодостойкостью, поэтому с успехом произрастает во влажных и засушливых районах. Хорошо растет на богатых перегноем почвах, не переносит тяжелых глинистых почв и близкого залегания грунтовых вод. Полные урожаи дает со 2—3-го года пользования. На сено убирать следует в начале выметывания, так как при более поздней уборке сено грубеет и плохо поедается скотом. На богатых почвах в травостое держится 10—15 лет. После скашивания быстро отрастает и дает два

укоса. Благодаря высокорослости дает высокие урожаи сена (30—50 *ц* с гектара). Хорошо отрастает и при стравливании, поэтому считается также ценным пастбищным кормовым растением.

Овсяница красная

Овсяница красная. Ранний и долговечный пастбищный злак. В травосмесях держится около 10 лет. Полного развития достигает на 3—4-й год жизни. Высокие урожаи дает 5—6 и более лет. После стравливания отрастает быстро, дает богатую густую нежную траву, которая остается зеленой всю осень до заморозков. Хорошо выносит вытаптывание скотом. Зимостойка. Пригодна только для пастбищных травосмесей.

Душистый колосок. Многолетнее растение. Развивается очень рано весной, быстро отцветает и грубеет. Произрастает вместе с белоусом на бедных, кислых, оподзоленных почвах. В чистом виде скотом не поедается, а в небольшой примеси поедается всеми видами скота удовлетворительно как в сене, так и на пастбище. Существенного кормового значения растение не имеет и в травосмеси для посева никогда не включается.

Белоус

Белоус. Растет на суходолах. Скотом поедается только в самом раннем возрасте, пока не успели загрубеть его листья. Представляет некоторуют ценность лишь как растение, дающее весенний пастбищный корм. Средняя урожайность 5—8 *ц* с гектара. Обжиг белоусников осенью или рано весной благотворно действует на рост травы. Малая урожайность и невысокая кормовая ценность белоуса делают его нежелательным растением на сенокосах и пастбищах.

Щучка дернистая — довольно поздно развивающийся злак. С возрастом быстро грубеет и не поедается скотом. В сене поедается крупным рогатым скотом и лошадьми. Малоценное и нежелательное кормовое растение. На культурных пастбищах, лугах как сорняк образует кочки и способствует заболачиванию.

затрудняет сенокошение и пастьбу скота. Зелень у нее низкая, плотно прижатая к почве. Листья жесткие, остро шероховатые (отсюда и название щучка).

Бобовые растения в травосмеси занимают почетное место. Они дают очень питательное, с большим процентом переваримого белка, сено, так как два килограмма клеверного сена по питательности равны одному килограмму овса. Бобовые растения в течение своей жизни обогащают почву азотом, делают ее более плодородной.

Клевер луговой, или красный

Клевер луговой, или красный. Хорошо растет на нейтральных и слабокислых почвах. В год посева развивается довольно быстро, но цветущих стеблей обычно не дает. Полного развития и урожая достигает на второй год жизни. После скашивания и стравливания отрастает быстро и мощно. На 3—4-м году из травостоя выпадает, поэтому в долгосрочных травосмесях допускается незначительный процент его.

Клевер розовый

Культурный красный клевер делится на два типа: южный, называемый также ранним, двуукосным, и северный, называемый также поздним, одноукосным. Отличить их легко по числу междоузлий: у северного клевера междоузлий больше семи, у южного — меньше семи. Южный клевер зацветает и созревает значительно раньше, чем северный, в течение лета дает два укоса. Однако он недостаточно холодостоек. Северный, более холодостойкий клевер в течение года дает один полный укос и богатую отаву, пригодную для зеленой подкормки и силоса.

Клевер белый ползучий

Клевер розовый, или гибридный. Многолетнее растение, цветет с июня по сентябрь. Менее чем красный клевер чувствителен к кислотности почвы. Очень зимостоек.

На осушенных и культивируемых под луга болотах является одним из самых надежных растений. В год посева развивается быстро и зацветает. Сравнительно долголетен: держится в травосмеси 4—5 лет. После скашивания отрастает медленно и второй укос на сено дает небольшой. Из бобовых для луговых травосмесей является основным растением.

Клевер белый ползучий. Имеет невысокий (10—30 *см*) стелющийся стебель. Зимостоек, хорошо переносит заливание и затопление. Цветет на протяжении всего лета. Хороший медонос. Очень долговечен в естественном состоянии, но при высеве в травосмеси на 5—6-й год изреживается и выпадает. Отлично выносит стравливание и выпас. Энергично отрастает до поздней осени. Поэтому рекомендуется использовать его в составе травосмесей пастбищного пользования.

Осока лисья

Люцерна. Люцерна, как и красный клевер, относится к числу наиболее ценных кормовых трав. Возделываются три вида люцерны — синяя, желтáя и гибридная. Для нечерноземной полосы пригодна желтая люцерна, как наиболее холодостойкий вид. Желтая люцерна хорошо переносит выпас скота, после укоса довольно быстро отрастает. Дает два укоса. В травосмесях держится 10 и более лет.

Осоки в большом количестве растут на заливных лугах, а на низинных лугах составляют основную массу травостоя. В противоположность злакам и бобовым, осоки принадлежат к числу плохих кормовых трав. Только при ранней косьбе осоковое сено имеет достаточно питательных веществ и удовлетворительно поедается скотом. Осоки по листьям похожи на злаки, но отличить их от злаков можно по плотному трехгранному стеблю без вздутых узлов. Цветки у осок однополые и часто в различных соцветиях. Этим сильно отличаются от цветков злаков.

Осока дернистая

Осока лисья. Высокорослое растение (50—100 *см*). Сено из скошенной молодой осоки скотом поедается хорошо. На пастбищах поедается лишь в молодом состоянии. Урожай сена с гектара до 20—25 *ц*.

Осока дернистая. Растет по болотам, болотистым лугам и ольшаникам. Образует крупные кочки, высотой до 50 *см*. Кочкарники малоудобны для использования под пастбища и сенокосы. Поедается скотом на пастбищах удовлетворительно только в молодом состоянии. Урожай до 25 *ц* с гектара.

Разнотравье. Своими красивыми цветками украшает наши луга. По числу видов это самая обширная группа. Особо питательных трав среди разнотравья нет, поэтому сено из него малоценное, грубое и нередко содержит много вредных и даже ядовитых растений. Только с некоторыми представителями разнотравья мы познакомились подробно.

Марьянник дубравный, или иван-да-марья. На лесных покосах, по кустам, опушкам и лесным сечам целыми луговниками ярко цветет желто-фиолетовый марьянник — иван-да-марья. Это оригинальное растение. Сине-фиолетовая часть его вовсе не цветок, а прицветные листья. На их фоне хорошо выделяются красно-желтые венчики цветков. Осторожно выкапываем растение. Стараемся не повредить корней, прихватываем и соседнее растение. Отряхнув землю с корней, мы обнаруживаем удивительную вещь: слабенькие корешки марьянника держатся за корни другого, соседнего растения, присосавшись к ним. Вот почему у марьянника так слабо развита корневая система — он питается за счет других растений. Но ведь у него на стебле есть свои зеленые листья, и он сам может вырабатывать нужные ему питательные вещества. Конечно так. Делаем вывод: марьянник, иван-да-марья, — полупаразит.

На лугах есть и другие растения-полупаразиты: марьянник луговой, погремок большой и др. Они являются сорняками луга, ухудшают качество сена и мешают развитию ценных трав.

Сорняками луга, малосъедобными травами являются: зверобой, бодяк, осот полевой, чертополох колючий, пушица влагалищная, лук-скорода, полынь горькая. Последние два растения понижают качество молока.

Травы, вредные для скота. Лютик едкий, а также ползучий, золотистый и ядовитый. Ядовиты из-за содержания в них яда протоанемонина. Отравление происходит на пастбищах или при скармливании скоту свежей травы. В сене лютики безвредны. Отравления наблюдаются чаще весной и в начале лета. Признаки отравления: слюнотечение, отказ от корма, отсутствие жвачки, сильные поносы.

Щавель кислый и щавель малый. Сорняк лугов и посевов. Обилен на кислых почвах. При поедании в больших количествах известны случаи отравления овец и лошадей.

Хвощ болотный ядовит для лошадей в сене (вызывает паралич задних конечностей), а для крупного рогатого скота — и в сене и на пастбище. При поедании хвоща коровы быстро худеют, страдают поносом, снижают удой. Качество молока ухудшается: оно приобретает синий цвет, становится водянистым, а масло приобретает неприятный вкус.

Калужница болотная. Наиболее ядовита в фазе цветения. Крупным рогатым скотом и лошадьми на пастбищах обычно не поедается или поедается очень плохо, да и то при отсутствии более ценных кормов. При поедании значительного количества калужницы наблюдается отравление (колики, вздутие, понос, частое выделение мочи), у коров снижается выделение молока.

Вороний глаз. Скотом не поедается или поедается случайно. Опасен для всех видов скота. При поедании вызывает колики, понос, судороги и паралич.

Белена ядовита для животных и человека. Растение с мохнатыми, липкими листьями и желтовато-белыми цветами.

Дурман. Сибирское растение, занесенное к нам и прижившееся большей частью у нас на задворках.

Щавель конский на лугах является нежелательным сорняком. Он подавляет рост ценных кормовых трав и снижает их урожайность. Его грубые стебли затрудняют скашивание травы; стебли медленно высыхают и тем самым задерживают сгребание и стогование сена. Как кормовое растение ценен лишь для свиней (листья и корневища). Наличие дубильных веществ и щавелевокислого кальция при съедании большого количества конского щавеля может вызвать отравление.

Старение луга. Мы обратили внимание на неравноценность наших лугов. На одних лугах травы по пояс и состоят из ценных злаков и бобовых растений, на других же растут малоценные злаки, такие как овсяница овечья да щучка, а то и хуже того — кочки с низкой осокой и плотным моховым покровом. В чем тут причина? Оказывается, что состав травостоя на лугах все время меняется, и без ухода он сам по себе будет ухудшаться.

По характеру кущения и форме куста луговые злаки можно разделить на три основных типа: злаки корневищные, рыхлокустовые и плотнокустовые.

Корневищные злаки имеют подземные ползучие побеги, или корневища. Они никогда не образуют сплошной дернины. Для них благоприятной средой является рыхлая почва. На плотной почве они вырождаются. К корневищным злакам относятся: пырей, костер безостый, мятлик луговой, лисохвот, полевица и др.

Рыхлокустовые злаки имеют очень короткие подземные ползучие побеги (корневища), образуют рыхлые дернинки. Эти злаки мирятся с более уплотненной почвой. К ним

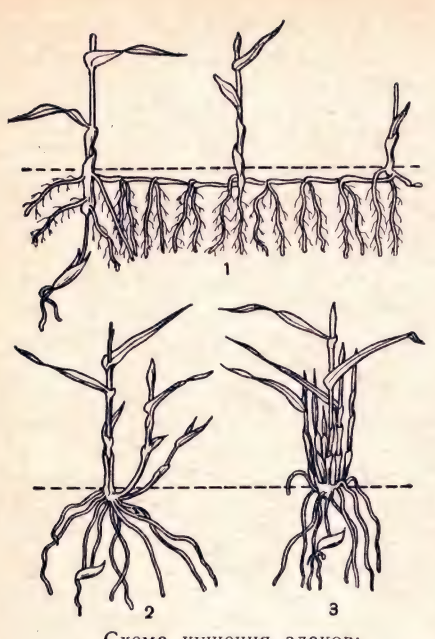


Схема кущения злаков:
1 — корневищного, *2* — рыхлокустового, *3* — плотнокустового

относятся: овсяница луговая, тимофеевка, ежа сборная и др.

Плотнокустовые злаки совершенно не имеют ползучих побегов. Они образуют плотную дернинку. Могут селиться на сильно уплотненных почвах и поэтому приходят на смену корневищным и рыхлокустовым злакам. К ним относятся: щучка, овсяница овечья, белоус.

Если оставить пашню незасеянной, то на залежи возникнет луг. Первое время, пока почва рыхлая и легко пропускает воздух, здесь будут расти корневищные злаки, но через несколько лет почва настолько уплотнится, что условия для их роста будут неблагоприятные, и они начнут вырождаться и заменяться рыхлокустовыми злаками. На лугу формируется дернина, одевающая почву плотным покровом. В момент роста корневищных и рыхлокустовых злаков луг находится в полной силе и дает наивысшие урожаи высококачественного сена. Дерн продолжает уплотняться. Корневищные злаки исчезают совершенно, а рыхлокустовые злаки постепенно вытесняются плотнокустовыми, плотные дерновинки которых, смыкаясь, вытесняют все другие луговые травы. Луг стареет, превращаясь в малоценное сенокосное угодье с мизерным (в 6—8 *ц* с гектара) урожаем.

На стареющих лугах с плотнокустовыми злаками поселяется мох, который ведет к заболачиванию луга. В составе травостоя появляются осоки и болотное малоценное разнотравье.

Своевременное вмешательство человека в жизнь луга может приостановить процесс его ухудшения. Так, боронование старого замшелого луга с сильно уплотненной почвой вызовет его омоложение, а внесение после боронования удобрений и посев семян ценных трав поможет восстановлению хорошего травостоя.

Наибольший эффект дает коренное улучшение лугов и пастбищ, которое заключается в осушении, раскорчевке и перепашке естественных лугов и обсеменении их бобово-злаковыми травосмесями.

Знакомство с лугами подходит к концу. Последними обследуем луга лесной пустоши, раскинутые по берегам лесного ручья. Солнце нестерпимо печет. Но вот на небе откуда-то появились тучи, и начал накрапывать дождь. Вскоре он разошелся. Пришлось прятаться под ели, которых поблизости оказалось вполне достаточно, чтобы укрыться от дождя всему нашему отряду. Приблизилось время обеда, и мы вынужденный перерыв в работе решили использовать на обед. Костровые показали свое мастерство: и в дождь сумели разжечь костер. Пока наскоро обедали, дождь кончился, снова выглянуло солнце, и мы продолжаем путь.

Лесной муравей формика

На опушке соснового бора неподалеку друг от друга виднеется несколько конусовидных муравьиных куч. Обратили внимание, что все они расположены с южной стороны толстых деревьев. Некоторые в центре имеют полусгнивший пень. Одна из куч была особенно велика — больше метра высотой и столько же в поперечнике основания. Подходим к этой куче-гиганту. Муравьи на поверхности купола очень деятельны, это явный признак наступления хорошей погоды.

Разглядывая суетливые движения муравьев, ребята среди обычных муравьев заметили крылатых. Это заинтересовало всех. Вот крылатых муравьев становится на поверхности все больше и больше. Они мечутся по куполу муравьиной кучи, взбираются на ближайшие травинки, стебельки, поднимаются по ним на самый верх и, расправив крылья, роем поднимаются вверх и улетают. Мы были очевидцами роения муравьев.

Здесь, у муравьиной кучи, ребята с интересом прослушали рассказ о лесных муравьях. Род муравьев насчитывает тысячи видов. Перед нами гнездо рыжего лесного муравья формика. В тенистых участках лиственных и смешанных лесов обитает крупный муравей формика руфа, а в

Муравейник

хвойных лесах — более мелкий представитель рода — формика поликтена.

Муравьиная куча состоит из хвоинок, из кусочков коры, обломков веточек и другого мелкого растительного мусора. Она существует много лет и с каждым годом увеличивается. Эта насыпная куча, имеющая ряд входных и выходных отверстий, прикрывает подземное гнездо, где помещаются многочисленные камеры и коридоры. Муравейник не случайно похож на конус: во время дождя с него легко стекает вода, а в погожие дни ранним утром и вечером его лучше прогревает солнце.

Основное население гнезда — бескрылые рабочие муравьи — недоразвитые бесплодные самки. Их в большом муравейнике десятки тысяч. В каждом гнезде несколько десятков, а то и сотен маток — откладывающих яйца самок. Матки родятся с крыльями, но крылатыми бывают всего несколько дней. После брачного полета крылья отпадают. Ведь теперь, когда она навсегда возвращается к жизни под землей, крылья только мешают. Есть и самцы, но они в муравейнике существуют всего несколько дней. Они, как и матки, рождаются с крыльями и сохраняют их в течение всей своей короткой жизни. После оплодотворения в брачном полете самок они вскоре умирают.

У муравья имеются крепкие, с острыми зазубренными краями челюсти — жвалы. Ими муравей кусает, разгрызает пищу, переносит добычу и строительный материал. На конце брюшка есть ядовитая железа, которая вырабатывает муравьиную кислоту. Раздраженный муравей кусает жвалами и, подогнув кончик брюшка к челюстям, выбрызгивает кислоту. Жидкость попадает в ранку и жжет.

В отличие от пчел, шмелей и ос матки муравьев откладывают яйца не в соты, а во внутренние камеры муравейника. Вышедшие из яиц личинки кучками лежат в камерах. Беспомощных личинок кормят и чистят рабочие муравьи. Днем их переносят в верхние этажи гнезда, а на ночь снова убирают в глубь гнезда. Перед окукливанием личинки ткут кокон. Коконы неправильно называют муравьиными яйцами. Муравьиные яйца очень мелкие, меньше булавочной головки, а это кокон с куколкой. (Разрываем один кокон. Внутри находим мягкую белую куколку, очень похожую на муравья.) Отмечаем различие коконов по величине. Из мелких коконов выходят недоразвитые самки-рабочие, а из крупных или самки-матки, или (из неоплодотворенных яиц) самцы. Сейчас из крупных коконов выходят крылатые самцы и самки-матки. Начинается брачный полет.

Рыжий лесной муравей:
1 — самец; 2 — самка; 3 — рабочий

Оплодотворенные самки самостоятельно положить нача-

ло новой семье неспособны. Для этого, спустившись после брачного полета на землю, они должны встретиться с рабочими муравьями своего вида, которые отгрызают крылья и закладывают крохотное гнездо. Иногда самки попадают не в свое гнездо, а в соседнее, где и начинают откладывать яйца. Поэтому в муравейнике часто находится много плодущих самок.

Лесной муравей формика — хищник. Основная еда его — насекомые, особенно небольшие голые гусеницы. Нападают они и на голых слизней, на дождевых червей, а от трупов ящериц и лягушек оставляют только скелеты. На зиму запасов муравьи не делают. Не могут они и регулировать температуру в своем гнезде. Поздней осенью муравьи забираются в самые глубокие части подземного гнезда, сбиваются в большой ком и оцепеневают. Весной, как только стает снег и солнце прогреет муравейник, они просыпаются. Матки приступают к откладке яиц. Выходящие из яиц личинки для роста и развития (да и сами взрослые муравьи) нуждаются в углеводной и белковой пище. Углеводную пищу рабочие муравьи добывают из выделений тлей и из соков пораненных деревьев, а источником белковых кормов являются различные животные и главным образом насекомые. Нападают муравьи на жертву сообща, мешают ей уходить от преследования, грызут своими острыми жвалами, обрызгивают кислотой. Парализованную кислотой жертву перетаскивают в гнездо. Здесь жертва целиком или разодранная на части скармливается личинкам. Чем больше родилось личинок в гнезде, тем больше нужно корма, тем активнее рабочие муравьи формика. Они ежедневно массами волокут в гнездо личинок множества вредящих лесным породам жучков, мушек, бабочек, гусениц разных видов, ложногусениц пилильщиков, куколок.

Ученые подсчитали, что каждое среднее гнездо муравьев формика уничтожает в течение дня до 20 тысяч насекомых, а за лето (сто нехолодных дней) до двух миллионов насекомых, это значительно больше, чем уничтожает семья любой полезной птицы (синицы, дятла).

Обитатели одного муравейника охотятся на площади около гектара. Они истребляют огромное количество вредителей леса и тем самым сдерживают и предотвращают вспышки их размножения. Поэтому муравьи являются полезнейшими насекомыми. Их, как наших союзников в истреблении вредителей лесов, надо всячески охранять.

Между тем у нас муравейников в лесах становится все меньше и меньше. Муравейники гибнут при лесоразработках, разоряют их и бездельники, готовые поротозейничать на муравьиную суматоху на развороченном, а часто и подожженном куполе гнезда. Развороченные гнезда легче промерзают и

затопляются талыми водами. Уничтожают муравьев различные лекари, вылавливая их для приготовления муравьиного спирта, люди, заготовляющие «муравьиные яйца» для кормления певчих птиц и рыб в любительских аквариумах. Особенно большой урон наносится при заготовке крупных «муравьиных яиц» — куколок самок муравьев. Уничтожение их влечет к уменьшению численности муравьиных семей.

Надо покончить с таким диким уничтожением муравьиных гнезд. Общественность должна взять под охрану лесных муравьев формика так, как она взяла птиц. По примеру лесхозов Латвии со всех участков леса, намеченных под сплошную рубку, следует все крупные муравейники перевезти на новые, тщательно подобранные участки, где рубки начнутся не ранее чем через 8—10 лет.

В муравьиную кучу кто-то из ребят бросил живого крупного навозного жука. И что тут было! Сотни насекомых набросились на него сразу же, острыми жвалами кусали его, обливали кислотой. Жук пытался освободиться из плена. Несколько минут борьба шла с переменным успехом. Но вдруг жук как-то сразу замер и оцепенел. . . Все было кончено. Постепенно тело жука стало все глубже опускаться в муравейник. Муравьи вытаскивали из под него хвоинки, веточки — материал, из которого сложено муравьиное жилище. Ребята были поражены таким неожиданным исходом битвы и долго наблюдали за работой муравьев. Здесь же решили пронаблюдать, какое же количество насекомых они уничтожают вне муравейника. Обследовали площадь вокруг муравейника. Насчитали семь муравьиных троп, отходящих от муравейника в разные стороны. По тропам беспрерывным потоком в обоих направлениях спешат массы муравьев. Одна тропа проходит по березовой валежине. На фоне белой бересты рельефно выделяются темно-бурые силуэты муравьев. Хорошо заметны и муравьи с ношей. Вот на этой-то тропе мы и решили подсчитать трофеи муравьев. Расположившись в полутора метрах от гнезда, мы стали вылавливать всех муравьев, возвращавшихся в гнездо с ношей. Ношу отбирали и бросали в экскурсионное ведерко, а муравьев отпускали. Собранный за час материал разделили на две группы: на полезных животных (наездников, пчел, паучков, многоножек) и на вредных (жучков, бабочек, их личинок и куколок, лжегусениц пилильщиков, клопов, кузнечиков и т. п.). При подсчете оказалось: личинок разных — 31, гусениц — 10, жучков — 6, паучок — 1. Всего вредных — 47 и полезных — 1. Это добыча муравьев, двигавшихся к гнезду по одной тропе. По всем тропам — в семь раз больше: за час — 329, за 18-часовой рабочий день — 5822 вредных насекомых и 126 полезных паучков. Эти цифры наглядно убедили ребят в полезности лесных муравьев формика.

Отобранную у муравьев добычу мы положили на муравьиную тропу. Часть насекомых сразу же была подхвачена спешившими в гнездо муравьями. За остальными через несколько минут из гнезда пришел целый отряд муравьев, и вся добыча мгновенно была доставлена в муравейник.

Лес кончился, мы выходим на шоссе Углич — Рыбинск. До Рыбинска едем на автобусе. Дальше путь наш лежит по Рыбинскому водохранилищу. Теплоход на Весьегонск отходит вечером, через несколько часов. А пока пошли в краеведческий музей, расположенный рядом с водным вокзалом. По нашей просьбе экскурсовод рассказал нам о Рыбинском водохранилище.

Рыбинское море

Еще совсем недавно на месте Рыбинского водохранилища протекала река Волга. Близ г. Рыбинска в Волгу впадала река Шексна, а несколько выше — река Молога. Пространство между Шексной и Мологой, называемое Молого-Шекснинским междуречьем, представляло собой ступенчатую котловину и было занято заливными лугами, болотами и густым лесом. По берегам рек, на песчаных гривах были разбросаны населенные пункты. Весной население часто терпело бедствия от наводнений. Волга, как правило, освобождалась ото льда раньше рек Мологи и Шексны. Волжские льдины закрывали устья впадающих рек. Чаще такая закупорка происходила у реки Мологи. Шексна и Молога в низовьях соединялись между собой. Жителям часто приходилось бежать из затопленных домов, спасая скот и домашний скарб на наскоро сколоченных плотах. Летом же реки мелели. Волга, например, выше г. Рыбинска становилась настолько мелководной, что во многих местах ее можно было перейти вброд. Грузы с барж в Рыбинске приходилось перегружать на мелкосидящие суда или отправлять по железной дороге. Так было до 1941 года. В короткий срок была проведена гигантская подготовительная работа по очистке дна будущего водохранилища от глухих шекснинских лесов, по переселению жителей Молого-Шекснинской котловины в безопасные места. Весной 1941 года реки Волга и Шексна были перегорожены бетонной плотиной, и миллиарды кубических метров воды заполнили котловину Молого-Шекснинского междуречья. Рыбинское водохранилище заметно выделяется на географических картах. Его длина доходит до 120 *км*, а ширина — до 60 *км*. Площадь же равна 4550 *кв. км*. Мы его гордо называем Рыбинским морем. Глубина моря небольшая, всего 4—7 *м*. Наибольшая глубина в руслах затопленных рек, где она достигает 20—25 *м*. На Рыбинском море бывают бури и штормы. Сила ветра доходит иногда до 10—13 *м* в секунду. Во время таких

штормов судно бросает, как щепку, высота морских волн достигает 2,5—3 *м,* а накат на крутые берега 3—4 *м.*

Первым крупным искусственным водохранилищем с колеблющимся уровнем воды оказалось Рыбинское. Поэтому именно здесь на Рыбинском море, были созданы такие научные учреждения, как Дарвинский государственный заповедник, биологическая станция Академии наук СССР, сейчас преобразованная в Институт биологии внутренних вод Академии наук СССР, гидрометеорологическая обсерватория. Перед ними стоит задача — изучить влияние этого огромного водохранилища на природные условия окружающих районов и выводы из научных исследований использовать при освоении других подобных Рыбинскому водохранилищ.

После посещения музея ребятам захотелось скорее все увидеть своими глазами. И вечером мы отплыли на теплоходе в Весьегонск. Поход по родному краю — прекрасный и полезный отдых. И совершенно правильно поступила администрация речного транспорта, удешевив проезд экскурсантам. Все наши ребята едут по детским билетам.

Дарвинский заповедник

Утро второго дня мы провели на теплоходе. Многие проснулись, когда солнце только-только появилось из-за моря, и наблюдали, как его лучи скользят по бесконечной водной глади. Теплоход уносит нас все дальше и дальше на север. За его кормой пенный, разбегающийся веером след... Вот пристань Первомай. Она стоит на реке Себла. Причалом здесь служит простая баржа. Сходит много пассажиров, становится совсем свободно. Следующая пристань на реке Ламь — Противье и наконец Борок — наша конечная остановка. Здесь кончается море, и теплоход до Весьегонска идет по реке Мологе. Мы сейчас находимся на границе трех областей — Вологодской, Калининской и Ярославской. Теплоход пришвартовывается к пристани Борок. Сходим на берег, на землю Вологодской области. За рекой Мологой, в 700 метрах начинается Калининская область, а позади, южнее осталась Ярославская область. В Борке расположена центральная усадьба Дарвинского государственного заповедника. Поэтому первый визит — к дирекции заповедника. Получили разрешение на 2—3-дневное пребывание на территории заповедника с указанием места для бивуака.

Через полчаса на берегу водохранилища, близ опушки березовой рощицы вырос целый палаточный поселок, и на костре уже готовился завтрак.

Первое знакомство с заповедником состоялось в музее. Здесь мы узнали, что заповедник организован в июле 1945 года. Он занимает северо-западные берега и прибрежные части Рыбин-

ского водохранилища. Его площадь около 107 тысяч гектаров, из них около 70 тысяч приходится на сушу, остальная часть — на мелководья водохранилища. Большая часть территории низменна и занята либо обширными моховыми болотами, либо однообразными лесами северного типа. В лесах преобладает сосна, реже встречается ель, береза, осина. Сосновые леса в основном распространены на сырых почвах, и в небольшом количестве лишь на возвышающихся гривах в виде сухих боров. Леса с преобладанием ели очень редки. Среди моховых болот встречаются кое-где мелкие, в несколько гектаров, и крупные, до 2 *кв. км.* озера. В северной и восточной частях заповедника по долинам речек и ручьев расположены луга. Вблизи редких населенных пунктов есть распаханные земли. Таковы характерные природные особенности заповедника.

На территории заповедника запрещена охота, рыбная ловля, сбор грибов и ягод. Для охраны создан штат лесников, возглавляемый лесничим.

Коллектив ученых заповедника ведет большие научные исследования охраняемой природы. Выявляют изменения в природе, которые произошли и происходят в результате создания водохранилища. Назван заповедник Дарвинским в честь английского ученого Чарлза Дарвина, который первым убедительно доказал, что виды животных и растений не постоянны и что они изменяются вследствие приспособления организма к жизни в изменяющихся условиях среды.

Сооружение Рыбинского водохранилища вызвало значительные изменения окружающей природы. Изменился несколько климат в прибрежной зоне водохранилища — наблюдается небольшое повышение зимних и снижение летних температур. Так, средняя месячная температура июля снизилась на один градус. За счет испарения воды с поверхности водохранилища увеличивается относительная влажность воздуха в летний период, несколько увеличивается годовое количество осадков и более часто образуются туманы. Значительное снижение скорости течения в водохранилище по сравнению с рекой и отсутствие ледохода (лед тает на месте) изменяют ледовой режим. Ледостав начинается на 1—2 недели раньше, и весной лед на водохранилище держится дольше, чем на реках, в среднем на 10—20 дней.

На территориях, прилегающих к водохранилищу, изменились физические и химические свойства почв, режим грунтовых вод, растительный и животный мир. Особенно заметно изменились условия обитания животных. Рыбы раньше жили в проточной воде реки Мологи, Шексны и их притоков. С образованием водохранилища течение рек почти прекратилось, и многие рыбы погибли или ушли в реки. Так, не встречается осетр русский, белорыбица, гольян, верховка, карась серебряный, голец, бычок-

подкаменщик. Но вместо них появились новые рыбы: ряпушка, снеток, рипус и др. Изменились условия обитания земноводных и пресмыкающихся. Лягушки и тритоны вынуждены откладывать икру в быстро пересыхающие весенние водоемы, что приводит к массовой гибели икры и головастиков. Для прыткой ящерицы стало мало удобных сухих и солнечных участков для размножения. Количество этих животных в заповеднике очень невелико. Менее других видов пострадали от затопления гадюки и живородящие ящерицы. Яйцеживорождение дает им возможность существовать и на холодных почвах болотистой местности.

С исчезновением заливных лугов, пойменных лесов с дубравами, осинниками, ельниками и ольшаниками резко снизилась численность ежей, кротов, лесных и полевых мышей, полевок, водяных крыс, белок и зайцев-русаков. Их обитание было тесно связано с широколиственными лесами, ельниками, лугами и пашнями.

Сокращение количества мышевидных грызунов в свою очередь привело к снижению численности лисиц и мелких хищников: куниц, хорьков, горностаев и ласок. Летучие мыши и летяги, жившие в дуплистых деревьях старых дубрав и осинников поймы, не находят сейчас убежищ в сосновых лесах и встречаются очень редко.

Подъем воды в мелких реках создал неблагоприятные условия зимовки для выдры и норки, они сохранились только в верховьях рек.

С затоплением грунтовые воды поднялись, что заставило лисиц, барсуков и енотовидных собак делать норы в высоких буграх по краям старых угольных ям, сохранившихся от промысла выжигания угля, который был распространен здесь более ста лет назад. В те времена из болотной руды на древесном угле добывали железо и изготовляли гвозди.

С образованием водохранилища создались новые условия и для существования птиц. Для рыбоядных птиц условия существования улучшились, и количество их значительно увеличилось: стали гнездиться серые цапли, чайки, поганки. Появилась морская серебристая чайка, чайка-клуша. Во время пролета из утиных оказывается много таких, как синьга, морянка, турпан. Водохранилище стало местом скопления на период летней линьки неполовозрелых серых гусей, а весной на целый месяц задерживаются здесь огромные стаи гуся белолобая казарка и гуменник. Они улетают на север тогда, когда в тундре растают озера. Из дневных хищников в заповеднике гнездятся такие редкие птицы, как орлан белохвост, большой подорлик и скопа.

Для многих птиц, напротив, с образованием водохранилища создались неблагоприятные условия для жизни, и они исчезли. Исчезла было даже такая птица, как утка-гоголь. Она гнезди-

лась в дуплах старых пойменных деревьев. В оставшихся сосновых лесах дупла отсутствуют. Зоологам заповедника удалось эту утку вернуть в водохранилище. Для этого на побережье было развешано большое количество дуплянок. Результаты получились хорошие. Гоголь охотно поселяется в развешанных гнездовьях, и сейчас на территории заповедника она стала самой обычной гнездящейся уткой. Количество дуплянок для гоголя достигло 700, заселено же бывает в среднем около 30%. Такие же опыты сейчас проводятся заповедником и по привлечению наземно гнездящихся уток.

Утка-гоголь

Обширные болота и глухие леса заповедника — благоприятная среда обитания для глухарей, тетеревов, рябчиков и куропаток. Строгая охрана лесов и гнездовий этих птиц способствовала значительному увеличению представителей боровой дичи. По последнему учету, в заповеднике насчитывается глухарей до 2000 штук, тетеревов свыше 3500, рябчиков свыше 2000 и столько же белой куропатки.

В заповеднике третий год ведутся работы по разведению в неволе крупной лесной пернатой дичи — глухарей. В лесу, в больших вольерах, обнесенных сеткой, под наблюдением зоологов живут эти крылатые лесные великаны. Живет также несколько пар тетеревов и белых куропаток. Весной по утрам совсем недалеко от лабораторий ученых можно слышать отрывистый задорный хохот петушка белой куропатки, чуфыканье и бормотание тетерева-косача, щелканье и точение — песни глухарей.

Следопыт летом

Многие юннаты нашей школы в достаточной мере овладели искусством читать следы по снежной тропе. Мы давно мечтали научиться читать следы и по черной тропе. В Дарвинском заповеднике нам представился случай осуществить эту мечту. Дать первый урок чтения грязевой грамоты согласился бывший лесничий заповедника — большой любитель и знаток природы. На урок мы вышли рано утром, вооружившись биноклями и фотоаппаратами с телеобъективами («Юпитер-11», «Таир-3» и «МТО-500»). Взяли направление по берегу водохранилища к небольшому острову Демидиха, который в заповеднике славится массовыми гнездовьями уток, куликов и чаек.

Уровень воды в водохранилище в течение года имеет большие колебания — до 5 *м*. В этом году уровень особенно сильно

понизился, и после спада воды обнаружились обширные пространства иловатых и песчаных отмелей, а остров Демидиха стал полуостровом, со множеством луж и торфяной грязью на перешейке, настоящий грязевой альбом. Всюду мы находили множество следов различных птиц и зверей, потерянные перышки, шерстинки, погрызы и т. д. Все приходившие сюда купаться, напиться, покормиться оставили свои записи. Разбираясь в причудливых узорах следов, мы читали книгу природы, читали о событиях, происшедших здесь за последние дни. Пишут книгу природы и сейчас. Мы видим, как по песчаной отмели торопливо бегает за насекомыми всем известная белая трясогузка. Недалеко от нее, быстро семеня лапками, гоняется за мухами маленький короткоклювый куличок. Нам называют его — малый зуек. Обе птички не очень пугливы — подпустили на выстрел фоторужья.

Читаем следы. Песок весь разрисован длинными, запутанными дорожками следов зуйка и трясогузки. Кроме этих следов мы нашли следы гнездящихся здесь кулика-перевозчика, мородунки, турухтана и кулика-сороки. Нашли следы и кулика-черныша. Этот кулик гнездится в лесных болотцах. Гнездо у него на дереве в дуплах или в старых гнездах белок, сорок, вяхиря. Но сейчас у него уже вывелись птенцы и он со всей семьей кочует по водоемам, питаясь водными насекомыми, их личинками, собирает мертвых мальков рыб. По следам мы узнали, что отмели постоянно посещаются серыми воронами. Пернатый серый разбойник и здесь находит чем поживиться. Размер следа и длина шага указали нам, что сюда прилетала охотиться и серая цапля. На территории заповедника, в затопленных лесах, есть несколько колоний серых цапель. Прожорливость птенцов настолько велика, что родителям приходится добывать пищу и днем и ночью...

Рядом с песчаной отмелью на берегу разбросано множество утиных перьев. Это следы крякового селезня, менявшего свой весенний брачный наряд на более скромный летний... А вот эти маховые перья тоже селезня кряквы, но они здесь очутились по иной причине. Обгрызенные кончики очина перьев говорят, что это след недавнего здесь пиршества енотовидной собаки или лисицы.

Продолжаем путь по побережью к Демидихе. В обрывистом берегу видны гнезда-норы большой колонии береговых ласточек. Мы их насчитали около сотни. Но что это? Почему не видно самих ласточек? Подходим ближе и видим страшную картину — колония разорена. Сверху гнезда-норы ласточек разрыты, всюду разбросаны перышки от подстилки, беленькие скорлупки яичек. Нашли несколько насиженных яичек. От всей колонии сохранилось нетронутыми всего 5—6 гнезд. Стали искать виновников погрома и нашли. Внизу, под обрывом, на

песчаной отмели обнаружили целую цепочку следов крупного зверя. Следы похожи на лисьи, и мы все в начале считали виновницей лису, но дальнейшие тщательные исследования показали, что это следы енотовидной собаки. Они мельче лисьих, и при передвижении рысью парные отпечатки следов делает только енотовидная собака. Этого зверя в 1937 году привезли к нам с Дальнего Востока. Он очень энергичен в поисках пищи, обладает хорошим чутьем и губит страшно много дичи и полезных птиц.

Следы енотовидной собаки и лисицы

На Демидихе царило оживление. Над полуостровом летали чайки, чибисы. Высоко парил коршун.

Летящего коршуна легко узнать по глубоко вырезанному хвосту. Крылья у него длинные, широкие. Мы любуемся, как он широкими кругами парит над прибрежными лесами, над водой. Временами слышим его крик — мелодичную трель, которую можно передать как «кью-ю-ю-ю». Коршун всеяден. Его добычей делаются моллюски, насекомые, рыба, земноводные и пресмыкающиеся, птенцы птиц, зверьки, падаль.

Серая цапля

В бинокль мы разглядели одиноко стоявшую на берегу заливчика серую цаплю. Она охотилась за мелкой рыбешкой и за лягушками. В стороне от нее увидели несколько пар птиц, бегающих между кочками. Это колония чибисов.

При нашем приближении цапля, очень осторожная птица, поднялась в воздух и тяжело махая крыльями, вытянув длинные ноги, полетела к лесу, где, очевидно, у нее было гнездо. Один за другим начали взлетать и чибисы. Полет у них очень своеобразный: легкий, сильный, с неожиданными поворотами и пируэтами. Чибисы с пронзительными беспокойными криками

«пи-и-вит, пи-и-вит», с сильным ударением на последнем слоге, начали кружиться над нами, подлетая совсем близко.

Из осоковых зарослей заливчика вылетели в разное время две утки — шилохвость и широконоска. По их взлету можно было определить вид, не видя самих уток: шилохвость почти не производит шума крыльями, а у широконоски шум от хлопанья крыльев слышен очень далеко.

Отпечатков следов на торфяной грязи и по жидкому илу оставлено много. Здесь, сплетая причудливые узоры следов, бродили водяная крыса, чибисы, чайки, утки, серый гусь. В поисках пищи грязи посетили кулик-черныш и бекас. Следы перепончатых лап чаек, уток и гусей очень сходны между собой. Определить, чей это след, можно лишь по величине отпечатка и длине шага. Чайка, например, шагает относительно шире, чем утка, и не так косо ставит ноги. Определение можно уточнить по валяющимся на местах отдыха перьям, помету, остаткам пищи.

На усадьбу возвращались лесом. На межквартальной просеке, по которой мы шли, с противопожарной целью пропахано тракторным плугом. Оборот пласта и дно борозды — своеобразные песочные альбомы. Многие звери и птицы оставляют свои «подписи» в этом альбоме. В нем мы видели четкие следы лося, медведя, глухаря.

Для всех нас стало ясно, что и летом по следам, по оставленным перьям и шерстинкам, по помету, остаткам пищи и многим другим приметам и признакам натуралист может узнать много интересного из жизни зверей и птиц. Как увлекательно быть следопытом!

Скопа

Вчера в музее заповедника ученые нам рассказали о большой красивой хищной птице — скопе, довольно обычной для здешних мест. В отличие от многих других хищников скопа никогда не нападает на птиц и крайне редко ловит мелких млекопитающих. Питается она почти исключительно рыбой, притом крупной. Скопа имеет ряд особенностей строения, облегчающих ей добычу рыбы в воде. У нее сильно развита копчиковая железа, на голени ног нет удлинительных перьев («штанов»). Лапы очень сильные, с круто загнутыми острыми когтями, наружный палец оборотный, как у сов. Поверхность кожного покрова нижней стороны пальцев шероховатая. Это дает птице возможность удержать скользкое тело пойманной рыбы. Скопа прилетает к нам, когда растает лед,— в начале мая, улетает в октябре. На территории заповедника известно несколько гнезд скопы. Это большая постройка из толстых сучьев, расположенных близ вершины высокого, зачастую суховершинного дерева или на

вершине сломанного дерева. В последнем случае дерево имеет грибообразную форму.

Скопа замечательно ловит рыбу. Сегодня нам посчастливилось наблюдать охоту скопы и лично убедиться в этом мастерстве. Жаль, что это происходило довольно далеко от нас, а было на всех лишь три бинокля. А разве разглядишь без бинокля, как скопа ловит рыбу, как она запускает когти под воду!

Скопа

В бинокли мы наблюдали, как эта крупная птица медленно летала над морской гладью в поисках добычи. Она то пролетала, подобно чайке, над самым зеркалом воды, то парила высоко в воздухе, высматривая добычу. Порой она задерживалась и билась на одном месте в воздухе, вероятно заметив под собой рыбу, а потом снова летела дальше. Но вот быстрота полета вновь сократилась. Скопа, затрепетав крыльями, на несколько секунд задержалась и, сложив крылья, вытянув вперед лапы, стремглав упала в воду. В высоко взметнувшихся брызгах воды птица на мгновение пропала. Затем широким взмахом могучих крыльев она снова поднялась в воздух. Вот она поднимается все выше и выше. В ее когтях бьется и блестит на солнце серебристой чешуей крупная рыба. Теперь уже совсем иным полетом, с ровными взмахами крыльев, она удаляется в направлении леса, к гнезду. Мы еще долго видим в бинокль летящую светлогрудую птицу с серебристой ношей в когтях...

Фотоохота

Солнечный день благоприятен для фотоохоты, и мы остаток дня сегодня посвятили этому интереснейшему делу. Объектов для фотографирования нашлось много. Аппаратом «Зенит» с удлинительными кольцами фотографируем на пестром лугу насекомых: шмелей, пчел, бабочек оригинальной расцветки. В лесу на дереве, невысоко над землей нашли гнездо певчего дрозда, а на земле среди мха под защитой кустарничка случайно обнаружили гнездо пеночки-веснички. В первом уже были оперившиеся птенцы, во втором — совсем голенькие. Желторотых птенчиков, а также толпы муравьев на тропе фотографируем с удлинительными кольцами.

Попытки снять с близкого расстояния живородящую ящерицу и изящную стремительную стрекозу оказались безуспешными.

Чайки над Рыбинским морем

Пришлось прибегнуть к помощи телеобъектива и фотографировать с расстояния 3 *м*. Змею гадюку сами побоялись снимать вблизи, также фотографировали телеобъективом.

Фотоаппаратами с телеобъективом фотографировали более осторожных животных и птиц. Укрывшись в кустах на берегу водохранилища, терпеливо ждали удобного момента. Телеобъектив «Таир-3», словно дуло орудия, направляем на бегающую по песчаной отмели белую трясогузку, настраиваем на резкость. Вот в окуляре камеры появляется изображение птички, и палец нажимает на спусковую кнопку затвора...

А вот из-за песчаной косы выплыла серая утка с выводком утят. Фотографы замерли. Без резких движений, медленно, чтобы не выдать себя, охотники наводят ствол фоторужья на живой объект. Не замечая нас, семейка мирно пасется на мелководье заливчика. Вот весь выводок хорошо, как в бинокль, виден в окуляре зеркальной камеры, и в это мгновение последовал нажим пальца. Щелчок затвора насторожил было уткумать. Но последующая тишина успокоила, и нам удалось получить еще несколько кадров.

Медленно махая крыльями, близко над водой летит чайка. Как красивы эти белокрылые птицы, как изящны их движения! Равномерные взмахи крыльев временами сменяются легким и красивым парением. Вот она остановилась и 2—3 секунды

порхает над водой, как бы прицеливаясь, и быстро падает вниз...

Летящую птицу труднее поймать в поле зрения, и нам не сразу удалось сделать удачный снимок. Каждый снимок регистрируется в записной книжке. Это пригодится. На фотографии напишем фамилию автора, укажем дату и название местности, поясним сделанный снимок. Пользуясь телеобъективом «Таир-3», мы убедились в его достоинстве. Он значительно расширяет возможности съемки живой природы. Но и отличную длиннофокусную оптику надо использовать умело. Надо и здесь всегда стремиться быть ближе к объекту, чтобы изображение его занимало возможно больше места в кадре. Этим мы добиваемся лучшей передачи деталей, что особенно важно при съемке животных.

В фотографировании зверя и птицы обыкновенным объективом без специального мощного телеобъектива может помочь смекалка, терпение и настойчивость юнната-фотолюбителя. Так, снять на близком расстоянии сороку, воробьев, снегирей, большую синицу нам удалось, лишь установив заранее аппарат в месте, где будут кормиться эти птицы, и протянув крепкую нитку от затвора к наблюдательному пункту. Наблюдая за птицами в бинокль из укрытия, мы управляем затвором, потянув в нужный момент за нитку.

Конечно, наши снимки по качеству очень далеки от снимков фотографов-профессионалов, но все же эти первые шаги вселили в нас надежду на большие удачи в будущем. Эти снимки являются хорошим материалом для иллюстрации отчетов о наших походах, для фотоальбомов, фотовитрин и стенной газеты.

Геройство матери

Договорились еще вчера, что сегодня утром вместе с зоологом заповедника мы выйдем в лес. Зоолог делает очередную проверку капканчиков, расставленных на мелких грызунов. Он согласился и нас взять с собой. Времени у нас сегодня немного: к 2 часам дня надо вернуться и приготовиться к отъезду. И все же, несмотря на поспешность, выходом в лес все остались очень довольны. Узнали много нового, интересного. Вынимая из ловушек-давилок мышей, полевок и землероек, нас знакомили с видовым составом мелких грызунов и насекомоядных животных заповедника. Показали ловушки для белок, для мелких птиц и для таких великанов-птиц, как глухари. Здесь пойманных птиц и белок кольцуют и выпускают на волю. Эта работа в заповеднике проводится ежегодно. По пути нам всюду попадались развешанные птичьи домики: для певчих птиц-дупляников, для сов, для утки-гоголя. С увлечением слушали песни различных птиц и по голосу определяли, кому они принадлежат. Рассматривали

норы лисиц и енотовидных собак на угольных ямах, видели свежие следы медведя, собирали для гербария цветущие растения, особо ядовитые растения.

Становится жарко. Над нами комариные полчища. Лицо, руки, шею мы смазали веществом, предохраняющим от укусов комаров, но действие спасательного средства недолговечно. Как только оно перестает действовать, комары сразу же тучами налетают на нас. Чувствуешь зудящую боль от укуса. Так вот под неумолчный комариный писк мы и шагаем. Вспоминаем слова А. С. Пушкина: «Ох, лето красное! Любил бы я тебя, когда б не зной, да пыль, да комары, да мухи». (Из стихотворения «Осень».)

Мы заходим в старый вековой бор. Здесь и в жаркий солнечный день полумрак, прохладно и несказанно тихо, словно все обитатели леса спят. Бесшумно идем по мягкому ковру зеленых мхов вдоль черничника. Дышится удивительно легко и свободно. Разговоры прекратились, не хочется нарушать торжественного молчания чащи... Мы знаем, что тишина эта кажущаяся, жизнь в лесу бьет ключом. Надо быть внимательным, и лес откроет свои тайны. Вот кто-то разрыл муравьиную кучу. Все следим за судорожной суматохой и кишением растревоженных муравьев и думаем: кто бы это мог сделать? На земле нашли перо и свежий помет глухарки. Стало всем ясно: здесь хозяйничала глухарка с выводком. Она раскапывала лапами муравейник и угощала глухарят «муравьиными яйцами» — куколками муравьев. Ребята тщательно просматривают каждый кустик, каждую кочку и впадинку. И нашли, да целый выводок! Глухарята, плотно прижавшись к земле, затаились среди кустиков черничника. Они не шевелились даже тогда, когда ребята взяли их в руки. Уже пять кругленьких пухленьких шариков-птенчиков держали ребята в руках. Поиски продолжаем. Научный сотрудник заповедника предлагает цыплят снести на усадьбу заповедника и передать для проведения работ по разведению в неволе лесных кур. Надо найти остальных цыплят выводка. Вдруг совсем рядом в кустах что-то зашумело. От неожиданности мы вздрогнули, и все повернулись в сторону шума. Из кустов вылетела большая коричневая с темными и светлыми пестринами птица — глухарка. Отлетев на несколько шагов, она упала на землю и, волоча за собой крыло, как раненая, ковыляя, медленно поползла между кустов. Она то беспомощно валилась на землю и судорожно билась на месте, то снова поднималась и ползла. Мы, хотя и знали, что птица здорова и это просто мать-глухарка хочет отвести нас от своих птенцов, невольно устремились к бьющейся птице и пытались ее поймать. Но она, не подпустив нас, вновь взлетала и, отлетев шагов на десять, снова падала. Так глухарка отводила нас от выводка все дальше и дальше. Потом птица будто сразу

выздоровела — захлопала крыльями, поднялась над землей и как ни в чем не бывало исчезла за вершинами деревьев... Мы все были поражены хитростью и геройством глухарки. Ведь она с риском для жизни уводила нас от своих малышей. Пропало желание продолжать поиски: стало жалко и пойманных глухарят, стали просить разрешения вернуть их матери. Отпущенные глухарята бросились в черничник и вмиг скрылись...

Ребята долго находились под впечатлением виденного, вспоминая, как мать, геройски оберегая своих птенцов, ловко нас от них отвела. Подобным образом она отводит и любого врага: лисицу, хорька, енотовидную собаку — всех, кто случайно приблизится к ее птенцам. Точно так же поступают матери тетеревов, рябчиков и диких уток. Делают все это они бессознательно, инстинктивно. Как хорош заповедный лес, в котором никто не убивает и не тревожит животных!

На усадьбу вернулись к обеду. После обеда заместитель директора заповедника по научной части познакомил нас с плодово-ягодным питомником, с плодовым садом, где растут дальневосточный абрикос и черноплодная рябина, показал прививки кедра на сосне и познакомил с многими породами деревьев и кустарников в дендрарии.

Успели мы посмотреть и вольеры с глухарями. Близко подходить к вольерам не разрешается. Красавцами глухарями любовались издали. Глухари-петухи очень злы и раздражительны. При появлении у вольера людей они зло бьют клювом по металлической сетке. Ухаживающая за ними птичница заходит в вольер обязательно с фанерным щитом в руке, который и спасает ее от ударов. На одну минуту разрешили зайти в вольер и нашему фотографу, который сделал несколько снимков.

В 16 часов 15 минут мы сели на теплоход. Прозвучал протяжный гудок, и мы отплыли. Все дальше берег. Впереди снова открылся безбрежный простор Рыбинского моря.

Сегодня хорошая солнечная погода. По голубому небу плывут кучевые облака, а ярко-синее море залито знойным блеском солнца. Временами набегает легкий ветерок и на поверхности появляются белые барашки волн, на которых безмятежно качаются чайки.

Мы все любуемся морем, его великолепным водным зеркалом и не можем оторвать от него взгляда. Кажется, сколько бы ни смотрели на море, оно никогда не надоест... И капитан, как бы читая наши мысли, не спешит в Рыбинск. На каждой пристани стоим по часу. Поздно вечером теплоход стал приближаться к пристани Брейтово. Он свернул в фарватер реки Сити и подошел к невзрачной и серенькой пристани. Сошли на берег. Нам надо поближе познакомиться с исторической рекой. Время позднее. Ночевали на диванчиках в комнате ожидания пристани.

Белая лилия

По реке Сить

Рано утром с первым рейсом на маленьком пароходике мы отправились вверх по реке Сить. Несмотря на ранний час, все стоим на палубе и любуемся живописными видами этой исторической реки. Река Сить берет начало в Калининской области и имеет протяженность 158 *км*, большая часть из них проходит по Ярославской области. Обрывистые берега с колониями ласточек-береговушек изрезаны впадающими речками и ручьями. На территории Ярославской области в реку впадает 28 речек и ручьев.

Историки говорят, что берега Сити ранее были заселены славянами. Их привлекали плодородные прибрежные земли и обилие зверя в лесах, а также наличие хорошего водного пути — реки Сити, связывающей население с великой дорогой народов — Мологой и Волгой.

Река Сить широка и судоходна лишь в нижней части, до села Покровское, пока происходит подпор воды водами Рыбинского водохранилища. Но и до Покровского пароходик не дошел 2—3 *км*. Здесь вся река запружена плотами сплавного леса, не пройти пароходику, и он пришвартовался к берегу.

Становится все жарче и жарче, идти трудно. Обливаясь потом, ребята мужественно отмеряют последние метры пути.

За селом Покровское на Сити через реку перекинута лавина, ширина реки всего метров 70, а глубина лишь в фарватере метра полтора-два. У берегов мелко. Переходим на правый берег, там намечено разбить бивуак. Переходя через реку, ребята в прозрачной воде увидели стайки рыб. Сразу пропала усталость. Место здесь изумительно красивое. На реке много желтой кубышки, целые заросли белой лилии.

Помните в книге М. М. Пришвина «Времена года» бал на реке: «Желтые лилии раскрыты с самого восхода солнца, белые раскрываются часов в десять. Когда все белые распустятся, на реке начинается бал». Мы пришли, когда на реке был уже бал в полном разгаре.

Летняя метелица

Быстро поставили палатки. Костровые собрали хворост и развели костер, дежурные повара начали готовить завтрак. Рыболовы накопали дождевых червей и принялись удить. Улов был на редкость удачным. Решили здесь задержаться до утра. После обеда снова готовимся к рыбалке. Жара несколько стала

спадать. Тихий теплый вечер предвещал снова удачу. Мальчики и многие девочки пошли удить... Поверхность воды вначале была зеркально гладкой, но потом почему-то на ней стали появляться легкие всплески и вода стала словно закипать. Над водой появились и начали летать какие-то белые лепестки. С каждой минутой «кипение» воды усиливалось, а белых лепестков над водой появлялось все больше и больше. Вот они легкими белыми, как снежинки, хлопьями вихрем носятся в воздухе, опускаются к воде, опять поднимаются. Странно, в ясный безоблачный день разбушевалась летняя метелица... Сачком удалось поймать несколько снежинок. Оказалось, что это вовсе и не снег, а небольшие нежные насекомые с двумя парами прозрачных сетчатых крыльев и с тремя длинными нитями на конце тела. Это — поденки. Поденки живут всего одни сутки. Попляшут, поиграют в воздухе и после краткого свадебного полета тут же на лету умирают. Самочки перед смертью успевают отложить в воду крошечные яички. В период короткой своей жизни поденки не питаются, да они и неспособны принимать пищу: ротовые части и кишечный канал у них недоразвиты. Чтобы дожить до этого единственного дня воздушной жизни, поденки должны развиваться в стадии личинки на дне реки в течение 2—3 лет. Вылупившаяся из личинки крылатая поденка — еще не окончательная взрослая форма насекомого. Через некоторое время (у одних видов через несколько минут, у других — часов) летающая поденка еще раз сбрасывает тонкую кожицу и уж только после этого становится взрослой. Такая промежуточная стадия (подвзрослая форма) из всех насекомых бывает лишь у поденок.

С заходом солнца метелица улеглась. Насекомые на лету стали умирать и падать на воду. Для рыбы такой вечер был настоящим праздником. Она была вся наверху. Юркие уклейки, ловкие головли и язи выпрыгивали из воды, хватая лакомую добычу. Даже широкий лещ и тот норовил подскочить и схватить поденку.

По словам очевидцев — пожилых рыбаков, в прежние годы, особенно до образования Рыбинского водохранилища, в устье реки Сить и на реке Мологе массовый лет поденок наблюдался чаще, причем в иные годы поденки выходили

Поденки

из воды в баснословном количестве. Падая на землю, они покрывали ее, словно снегом толщиной в 1—2 *см*.

Рыбаки пользовались этим случаем и заготовляли поденок для наживки при ловле рыбы на целый год. Упавших в воду поденок вылавливали и, рассыпав на рогожи, сушили на солнце. Перед ужением несколько часов размачивали их в воде.

Наблюдать столь редкий массовый лет поденок нам было очень интересно.

Гнездо сорокопута

Сегодня нам предстоял большой переход до Борка. Чтобы до наступления жары пройти бо́льшую часть пути, мы, наскоро позавтракав, вышли рано утром. На пути обычный пейзаж: леса и перелески сменяются полями, часто проходим деревнями. В полях стеною стоят хлеба, наливаются колосья. Цветет лен, местами зацвела гречиха, и ее белый цвет сливается с лазурным разливом льна-долгунца. Проходя лесами и перелесками, слышим свисты, крики и щебетание пернатых обитателей. Вместе с птичьими голосами в воздухе разливается запах лесных цветов и переспевшей на солнце земляники.

Идем быстро. Через каждый час делаем 15—20-минутный привал. В лесу, при переходе через поляну, мы увидели на самой вершине ели интересную птицу величиной со скворца. Она стрекотала и часто делала какие-то странные резкие движения длинным полураспущенным хвостом. По мере нашего приближения громкое «чек-чек-чек» слышалось все чаще и громче. Затем птица перелетела на соседнее дерево, вспорхнув, круто опустилась до самой земли и, пролетев над землей до соседнего дерева, также круто поднялась. Птица всех заинтересовала, мы остановились. Между тем она продолжала громко кричать. Вероятно кого-то предупреждала об опасности. Чтобы не беспокоить птицу и не упустить ее из виду, мы отошли в сторону и, спрятавшись в кустарнике, замерли. Стали в бинокли наблюдать за птицей. Она оказалась довольно красивой: буро-красная спинка, светлые грудь и брюшко, длинный ступенчатый хвост, черноватый, с белыми краями. На серой, довольно крупной голове через глаз проходит ши-

Гнездо сорокопута

рокая черная полоса. Черный клюв на конце имеет крючок, загнутый вниз. Такой клюв птице придает сходство с хищниками. Перед нами был самец сорокопута-жулана. Сорокопут-жулан и на самом деле, сказал руководитель, маленький певчий хищник. Он, правда, больше питается крупными насекомыми (жужелицами, навозниками, майскими жуками, кузнечиками и др.), но также ловит ящериц, лягушек, разоряет гнезда мелких птичек, поедая не только птенцов, но и их родителей. Особенно страдают соседи по гнездованию: чечевицы, овсянки, славки и пеночки. Переход на питание позвоночными в северных районах страны наблюдается чаще, чем на юге.

Через некоторое время жулан успокоился, перестал кричать. Сидел неподвижно, медленно поворачивая свою большую голову из стороны в сторону. Вот он стремительно бросился вниз, в траве схватил что-то и, перелетев низко над землей, крупным взлетом поднялся на вершину противоположного куста. В бинокль заметили у него в клюве добычу — какое-то насекомое, но подробно рассмотреть не успели, жулан слетел с добычей вниз, в густые заросли молодых елей. Оттуда сразу послышался писк. Вот, оказывается, почему волновалась птица. Она беспокоилась за свое потомство... Когда жулан улетел за кормом для прожорливых птенцов, мы обследовали заросли и на нижних ветках елочки, всего на расстоянии одного метра от земли, нашли гнездо, а в нем пять совсем голеньких птенчиков. Гнездо в виде чашки сплетено из корешков, внутри выстлано волосом и растительным пухом.

При слабом прикосновении к веткам, на которых находилось гнездо, птенцы словно по команде поднимали головы с широко раскрытыми клювами и издавали протяжный, далеко слышимый крик «хеее... хеее». Колыхание ветки служит для них сигналом того, что прилетели родители и принесли еду.

Вскоре вернулись родители с кормом, на этот раз оба родителя. Встретив у гнезда нас, они подняли такой крик, что взбудоражили все окрестное птичье население. Мы поспешили удалиться.

На пасеке

Проходя через деревню, ребята заинтересовались пасекой одного колхозника. Десятка полтора пчелиных домиков, окрашенных в разные цвета, правильными рядами размещались в саду. Нам разрешили познакомиться с пасекой. Ее хозяин-колхозник рассказал много интересного о пчелах, о их работе, об искусстве пчеловедения. Он ответил на наш вопрос, почему домики окрашены в разные цвета и стоят летками в разные стороны. Оказывается, пчелы хорошо видят и различают лишь белый, синий, светло-голубой, желтый и зеленый цвета.

Рой пчел

Поэтому, чтобы пчелы не путали свой улей с соседними и не залетали в чужие гнезда (не блуждали), и окрашивают ульи в разные цвета. С этой же целью и летки ульев направлены в разные стороны. Это очень важно, особенно при близком расположении ульев. Число случаев залетов пчел в чужое гнездо при возвращении с поля резко сокращается. Лишь бы леток не был направлен на север, так как холодный северный ветер охлаждает гнездо и губит расплод.

Защитившись лицевыми сетками (а их на пасеке оказалось три), мы по очереди подходили к ульям и рассматривали на прилетной доске пчел. Научились различать трутней и рабочих пчел. Величина тела и глаз трутней значительно крупнее, чем рабочих пчел. Трутни отличаются от рабочих пчел и в полете: они издают более певучие и громкие звуки. Ведут себя более спокойно и не жалят. Мы их даже брали в руки.

Мы узнали, какую колоссальную пользу приносят пчелы народному хозяйству как опылители цветов. Наблюдениями установлено, что при каждом вылете пчела в среднем посещает 100 цветков, за день делает около 20 вылетов и посещает, таким образом, 2000 цветков. Сильная семья за день опыляет 30—40 миллионов цветков, тем самым способствуя увеличению количества плодов и семян. Многочисленными опытами доказано, что растения-медоносы, в том числе и плодовые деревья, дают хороший урожай лишь при наличии благоприятной погоды для вылетов пчел во время цветения этих растений.

Пчеловод ознакомил нас с устройством и значением всех частей рамочного улья, показал и рассказал об особенностях многокорпусного улья-стояка и улья-лежака. Затем показал нам рамки с разными типами сотов: свежеотстроенными, старыми, черными, с открытым и печатным медом, с пергой. Шестигранные ячейки, заполненные медом и запечатанные восковыми крышечками, называются сотами. Нам разрешили попробовать мед на вкус, дали целую магазинную рамку сотового меда. Он оказался с очень приятным ароматом и чудесным вкусом. Так и таял во рту. Мед, этот чудесный дар природы,— замечательный пищевой продукт. Он обладает целебными свойствами. Широко применяется для лечения простудных, легочных, желудочно-кишечных и других заболеваний. В районах, благоприятных для медосбора, одна пчелиная семья может

дать меда до 1 центнера. Чтобы собрать килограмм меда, пчелы должны взять нектар с 1,5—2 млн. цветков хороших медоносов. Семья, давшая 100 *кг* меда, опылит до 200 млн. цветков!

Всем известно, что для защиты от врагов у рабочих пчел и у матки есть ядовитое жало, расположенное на конце брюшка. Если пчела жалит насекомых, то она легко вынимает из ранки жало, если же жалит человека или теплокровное животное, то не в состоянии этого сделать. Она улетает с оборванным брюшком и вскоре погибает. Жало следует удалять. По химическому составу пчелиный яд несколько сходен со змеиным. Для насекомых он смертелен. К пчелиному яду особенно чувствительны лошади, собаки, кролики, мыши; малочувствительны звери и птицы, поедающие пчел: ежи, медведи, соболи, сони, осоеды, щурки. Для человека опасно, когда пчела жалит в глотку, мягкое нёбо, в глазное яблоко. Пчелиный яд в небольших дозах не вреден для человека, он даже полезен. Известно, например, что пчеловоды, как правило, не болеют ревматизмом. Пчелиный яд как лекарство сейчас используют для лечения больных ревматизмом, невритами, гипертонической болезнью и др.

На пасеке нам посчастливилось наблюдать самое интересное явление в пчеловодстве — выход роя. Роением называется уход матки с частью пчел из улья и поселение в новое жилище, образование новой семьи.

Картина выхода роя оказалась красивой, незабываемой. У одного из ульев мы заметили необычное оживление. Видели, как из летка пчелы выбирались друг за другом целыми тысячами. Они сыпались из летка, как из мешка. Стремительно, с каким-то торжественно звенящим гулом они взлетали вверх и там, на высоте 5—10 метров, кружась над ульем, носились зигзагами и во всех направлениях, наполняя воздух мелодичными звуками. В течение нескольких минут продолжалась эта неистовая пляска, пчелы в полете отодвигались все дальше и дальше от улья, и вдруг и пляска, и звуки стали затухать, пчелы массами опускались на куст смородины, и на ветке быстро выросла темная шапка, почти застывшая масса неподвижных пчел — рой «привился». Нам разрешили подойти к клубку. Пчеловод пояснил, что роевые пчелы миролюбивы, они не жалят, так как перед роением наполнили себе зобики медом и сейчас физически не могут привести в движение жало.

Пчелы, уцепившись друг за друга, висели застывшей плотной массой в виде огромной виноградной грозди.

Пчеловод, оказывается, уже ждал сегодня роя. Предсказали это пчелы своим поведением. Они последние дни были малодеятельны: неохотно вылетали за взятком, прекратили оттягивать поставленную искусственную вощину, а днем выбирались на прилетную доску и висели «бородой». У пчеловода все было

подготовлено к приему роя, весь пчеловодный инвентарь: роевня и лестница, черпак, птичье крыло, запасной улей, рамки с сушью и вощиной, с медом и пергой, ведро с водой и веник.

Прежде чем приступать к собиранию роя, пчеловод опрыснул его водой с веника, пояснив нам, что пчелы спокойнее ведут себя и не разлетаются. Затем под клубок поднес открытую роевню и легким толчком стряхнул с ветки пчел. Роевню повесил на сучок куста — место привоя роя — и затенил. Вскоре все пчелы собрались в роевню. Роевню с пчелами взвесили. Это необходимо, чтобы узнать силу роя и решить, на какое количество рамок надо его посадить в домике. В одном килограмме около 10 000 пчел. Наш рой весил 3,0 *кг*. Хороший, сильный рой. Такой рой надо посадить на 6—7 рамок.

Осмотрели запасной улей. В будущее гнездо пчеловод поставил 2 рамки с вощиной, 2 — с сушью, рамку с кормом (на случай плохой погоды), и в середине оставлено место для рамки с открытым расплодом. Ее пчеловод возьмет из того улья, откуда вылетел рой. Гнездо ограничено диафрагмой, подготовлено боковое утепление. При такой подготовке, сказал пчеловод, все роевые пчелы сразу же будут заняты делом: постройкой сотов по вощине, уходом за расплодом, заготовкой меда и перги, а матка — откладкой яиц. Главный медосбор только что начался, и новая семья (а рои вообще очень энергично собирают нектар и строят соты) еще успеет себя обеспечить медом на зиму.

До вечера роевню с роем поставили в прохладное темное место. Вечером, примерно за час до захода солнца, рой будет посажен в новый улей.

В беседе с пчеловодом мы рассказали ему о своих наблюдениях над лесными муравьями формика, о их пользе. А вот в саду и на пасеке муравьи вредят, сказал пчеловод, и повел нас к молоденькой, только что вступившей в пору плодоношения яблоньке. По яблоньке сновали черные садовые муравьи. Один за другим они ползли вверх по стволу, а навстречу им двигались другие, спускавшиеся с дерева. Что они здесь делают? Они поднимаются к молодым побегам, заселенным яблонной тлей. Яблонная тля — очень маленькое (до 0,2 *мм* длиной) бескрылое насекомое зеленого, бурого или черного

Яблонная тля:
1 — бескрылая самка; *2* — крылатая самка (увеличено); *3, 4* — побег яблони, пораженный яблонной тлей

цвета. За внешний вид в народе метко называют этих насекомых травяными вшами. Тли наносят большой вред плодовым деревьям. Живут они целыми колониями на листьях и молодых побегах яблони. Тли высасывают из яблони соки, отчего листья скручиваются и засыхают, а побеги останавливаются в росте и искривляются.

Среди бескрылых тлей есть и крылатые особи, с четырьмя пленчатыми прозрачными крылышками. Это самки-расселительницы. Они всегда появляются в начале лета, разлетаются и основывают новые колонии тлей, заселяя большое количество деревьев. Вот с этими-то серьезными вредителями сада — тлями и дружат муравьи. Посещая тлей, они добывают себе сладкую еду. Пощекочет муравей тлю усиками, та и выделит каплю сахаристых испражнений. Муравей слизнет эту каплю и отправляется к соседней тле. И так пока не насытится. Кроме сахаристой пищи, муравьи питаются и белковой, поедая в большом количестве насекомых, но тлей они не уничтожают. Напротив, ограждают тлей от истребления такими хищными жучками, как божья коровка. Способствуя размножению тлей, черные садовые муравьи приносят больше вреда, чем пользы. Они вредят и пчеловодству, так как, поселяясь в ульях, поедают мед, загрязняют соты. С черными садовыми муравьями в саду и на пасеке приходится бороться.

Все вы знаете божью коровку — небольшого круглого выпуклого жучка. У него желто-красные надкрылья с черными пятнышками. Самая обычная — семиточечная. На листве и веточках, пораженных тлями, часто можно видеть семиточечную божью коровку. Она не случайно здесь, она питается тлями. Семиточечная коровка и ее личинки уничтожают огромное количество тлей. Божья коровка — спокойный, медлительный жучок. А какой он храбрый, свободно ползает и никого не боится. Почему его птицы не клюют? Оказывается, на ножках у жучка выделяется желтая неприятного запаха и едкого вкуса жидкость. Несъедобный жучок. Птицы, раз попробовав такого невкусного жучка, больше его не трогают. Яркая окраска жучка легко запоминается. Выступающую на ножках желтую жидкость называют молочком, а отсюда и жучок получил прозвище «коровка».

Поблагодарив хозяина пасеки за радушный прием и за столь интересную беседу о пчелах, мы распрощались. Время приближалось к обеду. Поэтому, выйдя за деревню, на берегу речки мы разбили бивуак. Дежурные повара стали готовить обед, группа рыболовов пошла обследовать рыбные богатства речки, остальные занялись приведением в порядок записей своих дневников.

Гроза

После обеда продолжаем путь. На небе ни облачка. День становится нестерпимо жарким. Идти все труднее и труднее. Сильно пáрит. Вдали видны еле заметные, поднимающиеся от земли, колеблющиеся струйки воздуха, напоминающие слабый дымок от костра. Душно. Термометр в тени показывает 30° С, наши движения становятся вялыми. Хочется забраться в тень листвы, манит своей прохладой вьющаяся невдалеке речка. Хочется пить. Но пить воду на марше запрещается. Вода не утоляет жажды, а напившись досыта, теряешь способность к дальнейшему передвижению: отяжелевают ноги, тело покрывается испариной, и не хочется дальше идти.

К 14 часам на небе появились облака, а к 16 они начали расти прямо на глазах, образуя причудливые формы. Основания облаков темнеют. И вот уже скрылось солнце, и половину небесного свода закрывает медленно поднимающаяся зловещая свинцово-серая туча с белыми пенистыми краями. Все птицы смолкли, пчелы собрались в ульях, муравьи ушли внутрь куч. В теплом воздухе, напоенном ароматом цветов и свежескошенного сена, наступила тишина. Вдалеке блеснула молния и прогремел гром. Приближалась гроза. Но она еще далеко. Между молнией и громом ребята насчитали 9 секунд. Значит, умножив скорость звука (330 *м/сек*) на 9, получим около трех километров.

Мы знали, что особенно бояться грозы не следует. Гроза — обычное явление природы, происходящее в результате скопления в атмосфере электричества. Молния и гром вызываются электрическими разрядами, происходящими между сближающимися облаками или между облаками и землей. При этих разрядах проскакивают огромные электрические искры-молнии. Электрические разряды сопровождаются треском. Гром — сильнейший треск, сопровождающий грозовой разряд. Раскаты грома — это многократное эхо между облаками и землей...

Мы знали, что во время грозы безопаснее находиться в помещении, но до населенного пункта еще не менее двух километров. Мы ускорили шаг, но темно-лиловая туча, медленно поднимаясь, явно нас нагоняла. Идем лесом. Не успели пройти и километра, как начал накрапывать крупный дождь и раздался такой трескучий удар, что ребята так и присели... Что делать? Идти вперед или здесь, в лесу, искать убежище? Решили искать убежище здесь.

Вспоминаем, какие предосторожности следует при этом соблюдать. Нельзя укрываться в грозу возле одиноко стоящих деревьев или под очень высокими деревьями, которые своими вершинами выдаются над другими: молния ударяет в них чаще всего. Безопаснее укрываться в лесу среди невысоких деревьев

с густыми кронами. При выборе надо также учитывать и породу деревьев. Из многочисленных наблюдений известно, что молния чаще ударяет в дубы, тополь, каштаны, вязы. Реже страдают ель, сосна, бук. Еще реже — береза и клен. Мы попрятались под березки и низенькие густые елочки.

Только успели расположиться, как в вышине загудел ветер, деревья зашумели и крупные капли дождя резко застучали, зашлепали по листьям, сверкнула молния, грянул оглушительный гром и начался теплый, большой силы ливень. Сверкающий зигзаг молнии по всему небесному своду пробегал через каждые 1—2 минуты, а оглушительные раскаты грома слышались беспрерывно. Дождь шел волнами: то несколько затихая, то снова усиливаясь.

Гроза бушевала с полчаса, а потом как-то неожиданно все кончилось: ливень прекратился, подул ветер, прогнал тучу, небо прояснилось и стало синим, а воздух легким и прозрачным... Мы осторожно выбираемся из-под укрытия и продолжаем путь.

Сколько же выпало воды? В наше походное ведро, оставленное на лужайке, ливень налил четыре поллитровых кружки воды. Решили подсчитать, сколько выпало осадков в лесу. Измерили радиус окружности верхней части ведра и по формуле ($S=\pi R^2$) высчитали площадь ведра. Она оказалась равной 659,4 *кв. см,* или $^1/_{15}$ *кв. м.* Простой арифметический подсчет показал, что на квадратный метр выпало 30 *л* воды, или 30 тыс. *т* дождевой воды обрушилось на один квадратный километр из грозовой тучи! И это всего за каких-то полчаса. Ошеломляющие цифры!

После грозы идти стало значительно легче. Повсюду журчат и сверкают ручьи. Каплями дождя блестят на солнце свежевымытые травы и листва. Кругом опять зазвучал хор птичьих голосов. Громче прежнего заливаясь, поют славки, пеночки, зяблики, жаворонки и множество других птиц. После грозы особенно выделяются раскатистые трели дроздов-белобровиков. Они начинают свою песню громкой свистовой трелью и кончают тихим верещанием. Пчелы снова летят за нектаром, муравьи выбрались на поверхность купола муравейника и продолжают работу. Всюду снова началась деятельная жизнь.

Остаток пути прошел незаметно, но ночевать пришлось не в палатках, а в сенном сарае.

Борок

Утром мы пришли в Борок — изумительно красивое местечко на берегу Рыбинского моря. Старинный парк с тенистыми аллеями, березовая роща и большой глубокий пруд с островом посередине по богатству растительного и

животного мира впервые так выгодно выделяются на пути нашего похода.

Борок — усадьба старейшего русского революционера и выдающегося ученого-естествоиспытателя, почетного члена Академии наук СССР Николая Александровича Морозова. В деревянном доме, где родился, провел свое детство, временами работал и умер Николай Александрович, создан мемориальный музей. На окраине парка в тени вековых берез покоится тело ученого. На его могиле в день столетия со дня его рождения (8.VII.1954 г.) воздвигнут бронзовый памятник. На территории усадьбы располагается сейчас Институт биологии внутренних вод Академии наук СССР. Видные специалисты ведут здесь работы по изучению водохранилищ, созданных руками человека, исследуют биологию рек и озер. Эти работы направлены на то, чтобы еще полнее использовать богатства наших водоемов. Ученые заботятся о росте продуктивности рыбоводства, ищут способы разведения водорослей, из которых можно приготовить ценные продукты и витаминные препараты. С помощью изотопов исследуется значение микробиологических процессов для круговорота веществ в природе.

В распоряжении ученых хорошо оборудованные лаборатории, экспедиционные суда, электронная аппаратура, современные оптические приборы. Разведчики водных богатств все глубже познают тайны озер, рек, искусственных водохранилищ.

Работу института возглавляет И. Д. Папанин. Всем нам очень хотелось с ним встретиться, но его в Борке не оказалось, уехал в Москву. Разрешение остановиться в Борке на сутки нам дал заместитель Папанина. При условии строжайшего соблюдения дисциплины и ответственности за сохранность природы, нам разрешили за парком разбить палатки. За научной консультацией нам любезно было разрешено обратиться к профессору М. А. Фортунатову.

Сначала мы посетили мемориальный музей. Заведующий музеем рассказал нам о жизни, революционной и научной деятельности Николая Александровича Морозова. В 1882 году Н. А. Морозов был приговорен к пожизненной каторге, как один из руководителей «Народной воли», но вместо каторги Морозову пришлось томиться в одиночном заключении сначала в страшном Алексеевском равелине Петропавловской крепости, а потом, с августа 1884 года, в Шлиссельбургской крепости, где он провел 21 год. Всего в царских тюрьмах пробыл 28 лет. Н. А. Морозов — большой ученый, писатель, поэт. Его перу принадлежит 26 томов сочинений, в том числе работы по астрономии, физике, химии, математике, сборник стихов и ряд книг мемуарного характера («В начале жизни», «Повесть моей жизни»).

Затем мы посетили музей института. Здесь превосходно выполненными чучелами и биогруппами представлен животный мир Рыбинского водохранилища и его побережья. Объяснения проводил сам профессор. Ребята затаив дыхание внимательно слушают увлекательные повествования о животных. Больше двух часов пробыли в этом храме науки. Задержались у огромной коричневато-бурой хищной птицы. Она в больших желтых лапах с черными когтями держит обезглавленного селезня утки-кряквы. Полураскрытые крылья имеют размах не менее двух метров. На этикетке читаем: «Орлан белохвост. Добыт И. Д. Папаниным в 1961 г.». Это довольно редкая птица, на всем побережье водохранилища гнездится всего несколько пар. Гнездо — огромное сооружение — строится на вершинах больших деревьев. Одна пара орланов занимает его много лет подряд. Любимая пища орлана — рыба, но иногда нападает на уток, гусей, зайцев. Завидев рыбу, он стремительно падает вниз и как бы черпает ее ногами. Голос орлана — низкий, глухой, каркающий крик «крак-крак-крак».

Знакомство с птицами мы продолжили на экскурсии по парку. Парк наполнен свистом, криком и щебетом его пернатых обитателей. Поют многие виды славок, пеночек, камышевок.

Ознакомиться с растительным миром помогли нам ботаники института. Они возглавили экскурсию по оранжерее, познакомили нас с растениями цветников, декоративными кустарниками и деревьями. По нашей просьбе рассказали подробно о ядовитых растениях, помогли уточнить названия собранных нами растений.

Ядовитые растения

Знать ядовитые растения необходимо каждому участнику похода. У многих ребят есть скверная привычка жевать первую попавшуюся под руку травинку, подряд пробовать все, что похоже на съедобное. А юннаты — любознательный и предприимчивый народ — из книги Н. М. Верзилина «По следам Робинзона» знакомы с интересным рассказом о человеке, заблудившемся в лесу, где для проголодавшегося путника нашлись растения, обеспечившие его и «кашей» и «кофе» и «мясом», знакомы также с рассказом «Партизанский хлеб» из журнала «Юный натуралист», поэтому в походах стараются найти возможность практически использовать растения и тоже многие растения пробуют. Приходится постоянно предостерегать ребят, что неизвестные растения могут оказаться ядовитыми и вызвать не только серьезные заболевания, но и смерть. Какое же значение имеют ядовитые вещества для растений? Они защищают растение от животных, которые могли бы съесть его стебли, листья и семена. Животные прекрасно распознают и тщательно

обходят такие опасные для них растения. Часто на словно выстриженных зубами животных пастбищах можно видеть группу сочных и свежих растений — это ядовитые растения. Надо каждому научиться узнавать ядовитые растения, чтобы уберечься от отравления ими. Ядовитые растения вообще нельзя трогать руками. Если же произошло отравление, то надо без промедления вызвать врача, а до его прибытия оказать пострадавшему первую помощь — вывести ядовитые вещества из организма, промыть желудок.

Мы осторожно перебираем нашу ботаническую коллекцию. Ядовитые растения складываем в отдельную папку, для каждого вида пишем этикетку с подробной характеристикой особенностей растения.

Белена. Двулетнее растение, опушенное мягкими, клейкими, издающими неприятный запах волосками. Стебель 30—90 *см* высоты, зеленый, ветвистый. Листья широкие, с крупными зубцами, опушенные. Цветки крупные, грязно-желтого цвета, с сетью фиолетовых жилок. Плод — коробочка с крышечкой, которая помещается внутри пятизубчатой чашечки. Внутри коробочки — мелкие черные семена, похожие на семена мака. Растет около жилья, вблизи дорог и по канавам. Все органы растения содержат сильно ядовитые алкалоиды. Если проглотить небольшой кусочек любой части белены, наступает отравление. Яд действует на мозг человека. У отравленного начинается помутнение сознания, галлюцинации, он приходит в буйное состояние. Большая доза яда вызывает смерть. Дети чаще отравляются семенами. Они, играя плодами — коробочками белены, находят в них семена, похожие на семена мака, и едят.

Белокрыльник болотный. По топким берегам рек, на осоковых и моховых болотах мы неоднократно встречали небольшое, до 30 *см* высоты, диковинного вида растение — белокрыльник. Листья у него широкие, сердцевидные, с дуговидно расходящимися жилками, на длинных черешках, которые выходят прямо от ползучего толстого корневища. Цветы мелкие, невзрачные, без околоцветника. Они собраны в продолговато-цилиндрический початок, у основания которого находится крупный кроющий лист, снаружи зеленый, изнутри белый. После образования плодов кроющий лист раскрывается, как крыло. Отсюда растение и получило название «белокрыльник». Плод — ярко-красная многосеменная мясистая ягода. Все растение ядовито. В свежем виде способно вызвать отравление со смертельным исходом. После тщательного высушивания или кипячения теряет вредные свойства; богатое крахмалом корневище после кипячения становится съедобным (раньше на севере обезвреженное корневище в размолотом виде подмешивалось к ржаной муке).

Вех ядовитый, или цикута. По топким берегам рек и канав, по болотистым местам, среди белокрыльника и осоки, иногда прямо в воде растет одно из самых ядовитых растений — вех ядовитый. Это высокое, часто выше метра, растение с полым стеблем, с перистосложными листьями и множеством мелких белых цветочков, собранных в виде зонтика. Правда, растений с белыми зонтиками цветков и с полым высоким стеблем у нас встречается много. Вместе с вехом, например, часто растут омежник, поручейник, дудник, дягиль. Отличить от них цикуту можно по более мелким листьям, по толстому, внутри полому корневищу, разделенному поперечными перегородками на отдельные камеры, и наконец, еще один существенный отличительный знак: все части растения цикуты при растирании их между пальцами выделяют своеобразный и неприятный запах.

Ядовито все растение как в свежем, так и в высушенном виде. Яд действует на мозг: смерть наступает от паралича органов дыхания. Ядовитые свойства этого растения известны с древних времен. Считается, что ядовитым соком цикуты был отравлен приговоренный к смертной казни знаменитый древнегреческий философ Сократ.

Часты случаи отравления скота при ранневесеннем выпасе в местах произрастания цикуты. Отравляются цикутой и дети. Толстые полые стебли цикуты дети часто применяют для изготовления насосов — брызгалок, а сладкий вкус стеблей привлекает их как лакомство. Корневище — самая сладкая и самая привлекательная часть растения, но и самая ядовитая.

Болиголов крапчатый. Высокое, чуть ли не в 2 *м*, зонтичное растение. Стебель голый, с красно-бурыми пятнами у основания. Цветки, как у всех зонтичных, мелкие, белые, собраны в сложные зонтики. Все части растения издают отвратительный мышиный запах. Растет на лесных опушках меж кустарников, на заливных лугах, близ жилья, у дорог и заборов. Все части болиголова ядовиты, особенно плоды. При высушивании ядовитость исчезает вследствие разложения алкалоидов. Листья и черешки болиголова могут быть ошибочно собраны вместо петрушки или вместе с ней для приправы в кушанья.

Вороний глаз. По тенистым лесам и по влажным кустарниковым зарослям растет небольшое травянистое многолетнее растение (20—35 *см*), называемое вороньим глазом. На верхушке голого стебля кружком расположены четыре листа (иногда пять), а между ними на невысокой цветоножке единственный зеленовато-желтый цветок. В июле — августе из этого цветка разовьется плод — синевато-черная блестящая ягода, похожая на вороний глаз. Название растению и дано за это сходство. Цветочный побег живет одно лето. На следующий год вырастает новый из почки, которая закладывается на

многолетнем корневище. Все растение, в особенности корневище и ягода, ядовито и вызывает рвоту. Если съесть много ягод или корневище, можно умереть... Для гербария совком выкопали растение с корневищем. Оно оказалось длинное, ползучее. Это растение скотом не поедается или поедается случайно. В литературе прочитали: опасно для всех видов скота. При поедании вызывает колики, понос, судороги и паралич.

Волчье лыко. С этим лесным кустарником мы уже знакомы. Помните ранней весной любовались его лилово-розовыми душистыми цветками, очень напоминающими сирень. Сейчас кустарник еще более красив. Овальные ярко-красные плоды-костянки (а мы их просто называем ягодами) кучками красиво теснятся на коре тоненьких стебельков, на конце которых красуется пучок кожистых продолговато-ланцетных листьев. Невольно тянешься сорвать эти красивые ягоды. Осторожно, яд! Мы же знаем, все растение очень ядовито. Ядовиты и ягоды. Они несут смерть тому, кто их проглотит. Отравление всего лишь несколькими ягодами может привести к смерти. Ягодами чаще отравляются дети, принимающие их за съедобные. К счастью, сильно жгучий сок, обжигая ротовую полость, приостанавливает лакомство.

Для коллекции в кабинет биологии пытаемся отломить веточку с плодами. Оказывается, не так-то просто это сделать. Тонкий гибкий стебелек так прочен, что, изгибаясь, трудно поддается отламыванию, пришлось веточку срезать ножом. Прочность кустарнику придает сильно развитый лубяной слой — лыко. Вот почему растение и названо народом волчье лыко.

Паслен сладко-горький. Полукустарник. Стебли 0,3—1,5 *м* длины, лазающие, деревянистые лишь у основания. Лиловые цветы напоминают цветы картофеля, только у картофеля они крупные. Плоды — ярко-красные блестящие ягоды удлиненной формы, имеют привлекательный вид и сладкий вкус. Все растение, в том числе и ягоды, ядовито. Растет в сырых лесах и зарослях ольшаника, по берегам водоемов.

Багульник болотный. Этот вечнозеленый кустарник на торфяном болоте образует заросли. Издали это целое море пышных белых цветов. Высота кустарника — 60—130 *см*. Белые пятилепестковые цветки собраны зонтиком на концах ветвей и делают их красивыми. Листья кожистые, узкие, с загнутыми краями. Молодые ветви и нижняя сторона листьев густо покрыты ржаво-бурым войлоком. Растение обладает одурманивающим запахом, это объясняется содержанием в багульнике особого эфирного масла. В тихую жаркую погоду вызывает головную боль. Ядовито все растение, особенно листья. При поедании животными вызывает отравление.

Красные ягоды у ландыша и майника тоже ядовиты.

Бражники

В интересных встречах и беседах с учеными у нас прошел весь день. После ужина мы решили пройти по поселку и полюбоваться цветниками. Солнце скрылось за горизонтом, и поселок погрузился в сумерки. В темноте на клумбах цветников белеют цветки душистого табака и ночной красавицы. Днем у них цветы были закрыты и почти не пахли, а сейчас сад наполнен сильным приятным ароматом. Почему так? Смотрите, над цветами с жужжанием летают какие-то насекомые. Вот насекомое на миг повисло в воздухе над цветком, и этого было достаточно, чтобы ему очутиться в сачке. Рассмотрели добычу. Все были в восхищении — поймали интересную бабочку. Она явно ночная: туловище толстое и большое, передние крылья узкие, желтоватые, с темной поперечной полосой посередине, задние крылья меньше передних, буровато-желтых, хоботок очень длинный, спирально свернутый. Развернули его, смерили — около 10 *см*. Определение по атласу бабочек показало, что это л и п о в ы й б р а ж н и к. Гусеница бражника живет на липе, березе, ольхе и питается их листьями. Окукливается в земле. Перезимовывает в виде куколок. У нас встречается еще ряд бражников: средний винный, сосновый, сиреневый, подмаренниковый и др.

Продолжаем наблюдения над бражниками в цветнике. Интересно, они не порхают с цветка на цветок, как это делают все остальные бабочки, а с быстротой пули носятся от цветка к цветку. Вот бражник на миг повис в воздухе над цветком, быстро раскрутил свой хоботок, запустил его в трубочку венчика душистого табака, и через мгновение он уже мчится дальше, снова повис над цветком и сосет сладкий сок... Всю ночь будут цвести табак и ночная красавица, и еще долго над цветником будет слышаться низкое гудение бражников.

Через парк возвращаемся на бивуак. На поляне, близ наших палаток, раскрылись белые цветки д р е м ы л у г о в о й. У этого растения, как и у табака, цветки днем были закрыты и не имели запаха (они днем словно дремлют, за что растение и прозвали дремой), а сейчас раскрылись и стали душистыми. Значит, опыляются они ночными бабочками. Запах и белые лепестки указывают дорогу к цветку в ночной темноте, а приманкой служит сладкий нектар. Дрему луговую мы в походе видели часто. Она

Липовый бражник

встречается на опушках леса, по лугам, по канавам и на полях как сорняк. Но насекомых на ней мы не видели ни днем, ни ночью. На этот раз на цветках дремы нашли много ночных бабочек-совок, мелькали среди цветков и сумрачные бабочки-бражники. Оказывается, нектар в цветках дремы выделяется только перед дождем. Значит, жди дождя, и правда, сегодня ночью не раз крупные капли дождя принимались барабанить по крышам палаток, навевая крепкий сон.

Камышевки

Поблизости от наших палаток в зарослях ивняка всю ночь пели камышевки. Рано утром песни исполнялись с еще большим азартом, и мы пошли посмотреть певцов. Это пела камышевка-барсучок — небольшая (заметно меньше воробья) птичка, коричневато-бурая сверху и более светлая снизу. У нее на спине и головке заметны темные продольные пестринки. За это, видимо, она и названа барсучком. Пение камышевки-барсучка передать трудно. Оно состоит из громких скрипучих звуков, торопливо повторяемых по нескольку раз: «цирири-цирири-тере-тере-теречип-чип-чип-тр-тр-клилили-лили-чи-чи-тере». Замолкает на мгновение, склюнет с веточки насекомого, почистит клюв и снова усердно начинает свою бесконечную песенку.

Во время пения птичка иногда взлетает по косой линии вверх и планирует обратно в заросли. Это токовый взлет самца.

Камышевка-барсучок у гнезда

Мы подошли совсем близко к певцу. Темные продольные пестринки хорошо видны и без бинокля. Тут же недалеко и самочка. Они не отличаются друг от друга. Подходим еще ближе. Раздаются тревожные крики птиц,— значит, где-то близко гнездо. Тщательно осматриваем ивовый куст, заросли тростника. О том, что гнездо где-то здесь, нам говорят сами птички. Они заметно беспокоятся и далеко не отлетают, а торопливо с криками перелетают со стебля на стебель. А вот и гнездышко, подвешенное и укрепленное между тремя вертикальными стеблями тростника. Камышевка-барсучок — отличный искусник и умелец строить гнезда. Гнездо барсучка — хитро сплетенная корзиночка с

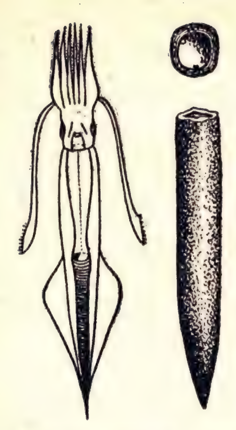
глубоким лоточком, из которого яички и птенцы не выпадут даже при сильном раскачивании стеблей ветром. В строительстве использованы волокна крапивы, сухие стебельки болотных злаков, тонкие веточки осоки с добавлением растительного пуха и паутины, причем материал положен так, что он попеременно охватывает стебли тростника снаружи и с внутренней стороны. Это придает большую прочность гнезду. На дне лоточка на подстилке из волос животных лежало пять пестреньких яичек. Мы все по очереди осмотрели гнездо, подивились строительному искусству камышевок, записали увиденное и отошли в сторону. Камышевки с криком проводили нас и, вернувшись к гнезду, успокоились.

Геологические обнажения

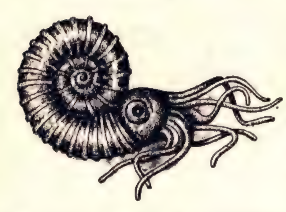
После завтрака на экспедиционном мощном быстроходном судне мы выехали в Глебово. Волжский отрог (затопленную часть Волги) судно перерезало недалеко от Коприна и теперь идет параллельно правому берегу к Глебову. Здесь берег почти прямолинеен. Мы рассматриваем берега в бинокли. На крутых, почти отвесных берегах хорошо заметны геологические обнажения. Они тянутся до самого Глебова. Вот судно, сбавив скорость, проходит мимо отвесного обрыва высотой 12—14 *м*, заворачивает в длинный залив, образованный на месте бывшего ручья и останавливается. Мы приехали. Поблагодарив капитана судна за доставленное нам удовольствие, сошли на берег. Искупались, а затем по извилистой тропинке с нарезанными на ней ступеньками поднялись в село. Противоположный берег Волжского отрога низкий, зеленый. Вдали видна деревня Синицыно.

Посетили краеведческий музей санаторно-лесной школы. За время похода уже пятый музей. В геологическом отделе мы узнали, что на правом волжском берегу, под Глебовом, в отвесных обрывах, хорошо обнажаются слои юрского и мелового периодов. Показали нам схематические разрезы напластований, образцы морских отложений и окаменелостей этих периодов.

Нам захотелось еще раз в натуре посмотреть геологические обнажения, и, выйдя из музея, мы отправились в путь. Теперь обрывистый берег обследуем более тщательно и осмысленно. Внизу, у самой воды, собираем картофелевидные камни фосфоритов. Фосфориты — результат морских отложений юрского периода. В них есть соединения фосфора. Размалывая камни фосфоритов, получают фосфоритную муку — ценное удобрение для кислых подзолистых почв нечерноземной зоны. Наши фосфориты относятся к низкосортным. В них окиси фосфора всего лишь 8%. Разбивая фосфориты, мы обнаружили раковины вымерших двустворчатых моллюсков и аммонитов. В осыпях



Реконструкция белемнита. Справа его ростр («чертов палец»)



Реконструкция аммонита

нашли белемниты длиной от 2 до 15 *см*. Аммониты и белемниты — вымершие головоногие моллюски, дальние родичи ныне живущих в морях кальмаров, каракатиц и осьминогов. Головоногими они названы за пучок щупалец, расположенных вокруг рта, которыми они не только схватывают добычу, но и с их помощью передвигаются по дну. Аммониты жили в спирально закрученной и разделенной на камеры раковине. Белемниты же имели внутреннюю раковину, заканчивающуюся твердым ростром (шипом). Этот задний конец раковины белемнита мы называем чертовым пальцем. Тело моллюска, по утверждению ученых, было в 3—4 раза длиннее ростра раковины. Следовательно, тело самого моллюска наших находок достигало полуметровой длины. Еще крупнее были аммониты. Под Глебовом находят окаменелости аммонитов с диаметром раковины в 0,5 *м*. Такие крупные раковины аммонитов часто встречаются в зеленовато-бурых песчаниках, которые залегают выше слоя фосфоритов. Именно они образуют отвесную стенку глебовских обнажений. Окаменелости и отпечатки вымерших моллюсков мы аккуратно завернули в бумагу и уложили в рюкзаки. Хорошее пополнение будет для школьного краеведческого музея! Окаменелости являются свидетельством того, как с незапамятных времен изменилось лицо земли: там, где теперь суша и горы, было дно океана. Они являются неопровержимым доказательством исторического развития животного мира Земли.

Цветение липы

По дороге в Николо-Корму продолжаем вести наблюдения над растениями, над птичьим миром. Сегодня зацвели отдельные деревья мелколистной липы. От них в нагретом солнцем дрожащем воздухе разливается упоительный нежный медовый аромат. Кроны снизу доверху усыпаны цветками, и деревья выглядят празднично. В вышине, в густой кроне деревьев слышно такое жужжание, точно там собралось население всех окрестных пасек... Какое множество пчел носится возле цветущих ветвей! Упиваются нектаром труженицы-пчелы. Богатый взяток унесут они в свой улей.

Рассмотрели цветки липы. Они довольно скромные: зеленовато-белые, собраны в соцветие полузонтик, свисают вниз и закрыты листьями. Благодаря этому пыльца и нектар надежно защищены от дождя. Но листьями цветки закрыты и от насекомых.

У деревни Городок, где в Волгу впадает Молодилов ручей и высокий берег, прорезанный глубоким руслом этого ручья, образует стрелку, мы сделали последний длительный привал: купались, фотографировались на фоне стрелки, обедали. В школу пришли в 6 часов вечера. Восемь дней похода были настолько насыщены интересным материалом для всех участников, что они промелькнули, как один день.

ЗА ДАРАМИ ЛЕСА

Вторая половина лета

Лето в разгаре. Сильно печет солнце, стоят жаркие дни. Прогретую землю по-прежнему орошают грозовые ливни.

У большинства птиц кончается гнездование. Окрепшие птенцы слетели с гнезд, и выводки сейчас встречаются всюду. Птенцы лесных куриных: глухарей, тетеревов, рябчиков — подросли, оделись пером, уже перепархивают, но все еще ходят с матерью и одеты в детское платье — не отличишь петушка от курочки.

Начали летать и птенцы вальдшнепа, бекаса, дупеля. На травянистых болотах, на скошенных заболоченных лугах и около водоемов из-под ног то и дело вылетают эти кулики. Часто встречаются и выводки хищных птиц: сарычей, осоедов, соколов и др.

В лесу стало тише. Вместо птичьих песен слышится циканье да попискивание. Редко-редко прозвучит и смолкнет флейтовый напев иволги... Тихо, малозаметно ведут себя теперь птицы. Они линяют. Перед отлетом для многих птиц самое подходящее время сменить старое перо на новое. Сейчас птицы свободны от забот, связанных с размножением. Однако некоторые виды наших птиц второй раз обзавелись птенцами, и самцы поют около своих гнезд.

Заканчивается выкармливание детенышей у многих пушных зверей. Молодняк мелких хищников (куницы, норки, горностая, ласки) переходит к самостоятельному образу жизни. Подросшие лисята с матерью начинают выходить на охоту. Белки и зайцы выкармливают второй приплод. До уборочных работ зайчата держатся в озимых хлебах, потом перебираются в яровые, а затем и на лесные луга и опушки.

Лосята окрепли и, кроме молока матери, стали получать дополнительное питание травой и листьями кустарников. Спасаясь от многочисленных в это время кровососущих насекомых и клещей, лоси переселяются в болотистые места с открытыми зеркалами воды, где, погрузившись в воду по самую голову, проводят дни. Кормятся большей частью ночью.

У прыткой ящерицы появились детеныши, и на припеке, на пнях и упавших деревьях часто греются крохотные ящерки. Они только что вышли из яичек и уже живут самостоятельно: ловят насекомых, спасаются от врагов. Некоторые успели уже потерять хвост при встрече с врагом.

Мир насекомых по-прежнему богат видами. Над цветистыми лужайками бесшумно порхают нарядные бабочки. Только что вышли из куколок адмирал, дневной павлиний глаз, траурница, лимонница, крапивница. Они теперь будут летать весь август и сентябрь. В сентябре, с похолоданием, попрячутся в укромные места: в дупла, трещины стволов, под отставшую кору и т. п. Весной, после удачной перезимовки, вновь появятся и будут летать, пока не отложат яички. И после этого все бабочки умрут. Появились бабочки-капустницы второго (летнего) поколения. Сейчас они порхают над грядами с капустой. Временами опускаются на растения и на нижней стороне листьев капусты откладывают кучки маленьких желтых яичек. На цветах таволги копошатся изумрудные бронзовки. В некоторые годы бронзовки наносят заметный вред, выедая тычинки и пестики цветков.

Началось массовое появление взрослых кузнечиков и кобылок. В травянистых зарослях у нас обычен пестрый или серый кузнечик, а на листве кустарников и деревьев — зеленый кузнечик. Днем в ушах звенит от треска прыгающих в траве кузнечиков. Тихое стрекотание зеленых кузнечиков теперь можно слышать вечером и ночью до самых заморозков.

У растений массовое цветение заменяется созреванием плодов и семян. На лугах закончен покос. Всюду стоят конусовидные стога сена. Сенокосные агрегаты переброшены в поля. Здесь большие пространства покрылись ковром цветущего посевного клевера. Есть где разгуляться технике. Мерно рокочут тракторы, тарахтят косилки. . .

Июль богат дарами природы. У растений заканчивается нарастание зеленой массы, начинается образование почек, созревание плодов и семян. Поспевают первые овощи в огороде, в саду собирают урожай с ягодных кустарников и вишен, наливаются и краснеют яблоки.

Много ягод в лесу. Уже созрели ягоды морошки, черники, голубики, малины. Началась настоящая ягодная пора.

Разноцветные в июле поля. Золотом блестит на солнце ржаное поле. Поспевшее зерно клонит к земле тяжелый колос. Рядом розовое поле клевера, а за ним белеет море цветущей гречихи. Еще дальше зеленеют четкие линии ботвы картофеля в белых и фиолетовых цветках с золотисто-желтой серединкой. Задержитесь у цветущей гречихи, прислушайтесь. Слышите, как гречиха «поет»? Это шумят пчелы и шмели, так их здесь много. Гречиха — один из лучших медоносов. Цветки ее дают много нектара и зеленовато-желтой пыльцы. Гречишный мед обладает

не только прекрасными вкусовыми качествами, но и приятным тонким ароматом.

В конце июля — начале августа в сухом сосновом бору зацветает вереск. Его розово-фиолетовые цветки, собранные в односторонние кисти, охотно посещаются пчелами. Заросли вереска дают обильный взяток пчелам начиная с конца июля и вплоть до осени.

Период между зацветанием липы мелколистной и вереска фенологи считают второй половиной лета.

Цель похода

Проследить в природе явления, характерные для второй половины лета, изучить растительный и животный мир верхового болота и лесов, научиться распознавать ядовитые ягоды, собрать и законсервировать отдельные ягоды в парах фитонцидов, сделать интересные фотоснимки. Познакомиться с торфоразработками на двух верховых болотах, Великий мох и Большой мох.

Подготовка к походу

Беседуем с лесниками и с их помощью наносим на маршрутной карте места с наибольшими зарослями ягодников. Знакомимся с литературой о лесе, его дарах, об использовании даров леса, о верховых болотах.

С особой тщательностью составляем список походного снаряжения и продуктов. Список увеличился. Кроме походных рюкзаков, каждый захватил небольшую корзинку для ягод и грибов. К эмалированному ведру — нашему кухонному котлу — добавилась большая сковорода для жаренья грибов и кастрюля для варки варенья. В список продуктов вошли в увеличенном количестве жиры, сахарный песок, мука, репчатый лук, лавровый лист, перец, соль. Из снаряжения дополнительным грузом стал эксикатор для консервирования плодов ягодников, лот для промеров глубины озера и полтора килограмма крупных гвоздей для изготовления на озере плота.

Поход рассчитан на 5—6 суток. Участникам похода заранее сообщили темы сочинений, которые они должны будут написать и сдать в конце похода. Сочинения послужат материалом для оформления альбомов, отображающих итоги похода.

Кормские и юхотские леса

Маршрут нашего похода на этот раз пролегает бесконечными лесами. Один за другим сменяются пейзажи леса. Меняется растительный и животный мир, меняются лесные запахи. Вот мы заходим в сосновый бор. Здесь стоит торжественная тишина,

чувствуется какая-то мощь, красота. Беззвучно шагаем по пружинистому, мягкому мху. По сторонам высятся строгие колонны стволов. У основания они покрыты толстой ромбовидной темно-серой корой, а выше 3—4 *м* кора гладкая и оранжево-красная, за что сосновые леса заслуженно называют краснолесьем.

Внизу у многих стволов видны глубокие борозды — следы давней подсочки. Здесь добывали душистую смолу — живицу, из которой при перегонке получают скипидар и канифоль.

Приятно пахнет сосновой хвоей и смолой. Дышится удивительно легко и свободно. От запахов можжевельника слегка кружится голова.

Жаль, немного осталось спелых сосновых боров, такого высокоствольного строевого леса. Больше встречались нам молодые сосняки да вырубки. Через густой сосновый молодняк продвигаемся медленно, раздвигая молоденькие сосенки и протискиваясь между ними. На вырубках пришлось пробираться сквозь густые малинники, заросшие крапивой.

По лесным вырубкам, по старым гарям продолжает цвести иван-чай (кипрей). В зарослях по-прежнему стоит пчелиный гул, но цветение начинает затухать. На нижних ветках соцветия уже появились стручковидные коробочки. Созревшие коробочки раскрываются вдоль на четыре части, и многочисленные семена с хохолками из длинных белых волосков под легким дуновением ветра разлетаются и совершают путешествия на далекие расстояния.

Проходим большими массивами елового леса. Как непохож еловый лес на светлый сосновый бор. Здесь постоянно сыро и царит полумрак, но в летний солнечный день изумительно хорошо. Пахнет свежестью, смолой и чем-то лесным, особенным. Внизу под пологом леса настоящее царство зеленых мхов. Идешь по зеленому ковру, как по пуховой перине. Отдельные наиболее светлые участки леса покрыты черничником и зарослями кислицы. . . Тишина леса нарушается лишь голосами ягодников, грибников да пронзительным криком сарыча (канюка), парящего в высоте. Мы видим, как сарыч широкими кругами медленно кружит над лесом. Хорошо заметны у него крупная голова и полукруглый срез хвоста. Над лесом разносится протяжное «кя-я-яйй, кя-я-яйй». Птица словно просит что-то, канючит жалобным голосом. За голос и назвали сарыча еще канюком.

У сарыча, видимо, только что вылетели из гнезд птенцы. На лесных сечах мы видели, как молодые птицы с настойчивым криком преследуют старых, прося пищи.

Еловые леса сменяются смешанными, затем березовыми рощами. Как прекрасны березовые рощи! Светлые, веселые. Много песен сложено про березу, где народ с любовью говорит о ней, называя стройной, кудрявой. В жаркий день приятно

Силуэт (канюка) сарыча

Следы вальдшнепа

зайти под узорный купол деревьев и отдохнуть в тени, полюбоваться белоснежными стволами, послушать разговор набежавшего ветерка...

В пути по колеям лесных дорог и на выгонах, где пасется рогатый скот, мы не раз видели на грязи пересыхающих луж отпечатки птичьих ног и характерные глубокие дырочки. Это следы вальдшнепа. У него задний палец короток и едва касается земли, а второй, третий и четвертый пальцы почти одинаковой длины. Здесь по вечерам кормились подрастающий молодняк и перелинявшие старые птицы. Они, погружая свой длинный клюв в мягкую влажную почву или коровий помет, разыскивали себе корм — дождевых червей и личинок насекомых.

Идем по сырой низине, заросшей осокой и другой болотной травой. Из-под ног то и дело выскакивают с каким-то чмоканьем кулики, молниеносно поднимаются из травы и вихрем несутся от нас, бросаясь из стороны в сторону. Это выводки бекаса. Помните весеннее токование петушка бекаса-барашка? Вот это и есть бекасы-барашки. Августовская охота с собакой на бекасов является одной из интереснейших охот.

Проходим и через грязновато-зеленые осинники. Здесь даже при совсем легком ветерке слышится шум в кронах. Правильно говорит поговорка: «Осина и без ветра шумит».

Ночуем в лесу в палатках. Сон охраняют дежурные, которые сменяются через каждый час. Вдвоем продежурить час у костра — одно удовольствие. Вокруг темень, таинственная тишина. Веселым пляшущим пламенем охватывается подложенный сушняк, ярко освещает наши палатки, стволы деревьев и быстро сгорает. Тлеющие угольки продолжают излучать жар. Снова подкладываешь сухие сучки, хворост. Вполголоса разговариваешь, делишься впечатлениями дня. Время проходит незаметно. Довелось нам любоваться лесом и с высоты птичьего полета. Проходили мы мимо недавно выстроенной дозорной вышки. Конус вышки возвышается над лесными массивами. Отсюда лесная охрана

ведет наблюдения за лесом — не покажутся ли где зловещие клубы дыма,— чтобы можно вовремя заметить и быстро ликвидировать возникший пожар. Не удержались мы от соблазна — поднялись на вышку. Взбирались по почти отвесной лесенке. Дух захватывало от высоты и от панорамы, открывшейся взору. Внизу зеленый океан колышится огромными пологими волнами: то взмывается на взгорьях, то спадает в низины. Наши леса способны заворожить своей красотой любого... Вспомнили слова А. П. Чехова: «... Леса украшают землю... Они учат человека понимать прекрасное и внушают ему величавое настроение».

Какие глубокие и верные мысли! Да, лес учит нас мечтать, развивает наблюдательность, зоркость, слух. В лесу мы под тенью лесного полога отдыхаем, наслаждаемся пением птиц, собираем грибы, ягоды. Лес — наш зеленый друг. Он нас одевает, кормит, согревает, дает нам жилье, предметы обихода, бумагу, лекарство, обогащает воздух кислородом... Человеку нужно добиться того, чтобы дары леса стали неиссякаемыми.

Совсем недавно наш край отличался непролазными чащобами. Дремучие леса изобиловали зверьем и птицами. Об этом говорят сохранившиеся до сих пор названия деревень и урочищ: Лебедево, Соколово, Гусево, Зверовка. В бескрайнем лесном океане небольшими островками — прогалинками вкраплялись деревни. А сейчас здесь свободно разгуливает ветер. Скорость вырубки лесов явно превысила их возобновление.

Лесные ягодные растения

В наших лесах растет много растений, дающих сочные вкусные плоды. Простоты ради их все мы назовем ягодами.

Плоды лесных ягодных растений — земляники, черники, голубики, морошки, малины, брусники, клюквы — высоко ценятся как вкусные витаминные ягоды, обладающие целебными свойствами. Огромная доля ягодного урожая потребляется боровой дичью — рябчиками, тетеревами, глухарями. Ягоды едят свиристели, дрозды, зарянки, славки. Юннаты сами видели, как зарянка кормила ягодами черники кукушонка. Один год у юннатов жил птенец осоеда. Он с большим удовольствием ел зрелые ягоды земляники. Зрелые ягоды поленики в Дарвинском заповеднике удается спасти от налетов сорок лишь натянутыми сверху плантаций сетями. Известно, что зрелые ягоды брусники едят медведи, зайцы, лисицы, а зрелые ягоды малины — лакомая пища медведей. Исследования показали, что семена проглоченных ягод не только не перевариваются, но после прохождения через кишечник даже приобретают лучшую всхожесть. Птицы и звери, таким образом, разносят семена ягодных растений по самым отдаленным местам леса.

Земляника лесная

Почему черника, голубика, брусника и др. не культивируются в садах? Ведь есть же в садах земляника, малина, смородина, которые при заботливом уходе дают несравненно больший урожай ягод по сравнению с лесными. Безусловно, попытки к этому человек предпринимал, но результатов не имел, так как корни у ягодников оплетены мицелием гриба, передающим корням почвенные растворы, и без гриба на садовой земле они расти не могут. Им нужна лесная почва, содержащая этот гриб.

З е м л я н и к а. Заходим в лес. Первой встреченной нами ягодой оказалась земляника. Среди кустарников на опушке леса, на вырубках, по сухим травянистым склонам и на лесных гарях еще сохранились ярко-красные ягоды. Особенно крупные ягоды попадались в тенистых местах. На привале пили чай с душистой земляникой. Поспевшие ягоды лесной земляники с молоком и сахарным песком — восхитительное блюдо.

Черника

По вкусу, аромату и полезным свойствам земляника является одной из лучших ягод. Семена земляники найдены в остатках жилищ людей каменного века. Значит, дикой земляникой люди питались в глубокой древности.

Проследили вегетативное размножение земляники. У каждого кустика нашли тонкие ползучие стебельки-плети (усы). На плети 2—3 розеточки листьев и зачатки корешков. Первое растеньице уже укоренилось, а последнее, на конце, еще недоразвито...

Ч е р н и к а. Заходим в черничный бор. Здесь преобладает сосна. В подлеске можжевельник, шиповник и сплошной черничник с небольшой примесью брусники.

Голубика
(гонобобель)

Черника — низкий кустарничек. Его зеленовато-коричневые ребристые стебли сильно ветвятся. На зеленом фоне листочков заметно выделяются круглые, черные с сизоватым налетом ягоды. На отдельных кустиках встретили ягоды глянцевые, без

сизого налета. Они блестят, как капли чернил. Это другая разновидность черники. Размножается черника семенами и вегетативными подземными побегами. В этом мы убеждаемся на месте. Кустик черники осторожно выкорчевываем, внимательно рассматриваем подземную часть. От кустика отходят подземные побеги, концы которых выходят на дневную поверхность, дают начало новым, дочерним кустам.

Ягоды черники идут на приготовление варенья, компота, киселя, желе, сока, начинок для пирога; сухую чернику используют для лечения расстройства кишечника. Сезон сбора черники длится около двух месяцев. Решили набрать ягод для обеда, на десерт. Приятно ягоды съесть прямо с кустов. В ягодах черники есть лимонная и яблочная кислоты, тростниковый сахар. Это придает им приятный, кисловато-сладкий вкус... Не выдержали соблазна, при сборе много ягод попадало в рот. Вскоре у ребят потемнели губы, зубы, язык и пальцы рук. Не каждый год бывает хороший урожай ягод черники. Цветки черники иногда гибнут от поздневесенних заморозков.

Голубика обыкновенная (гонобобель). Мы встречали заросли голубики в лесах и особенно много на торфяных болотах. Это сильно ветвистый кустарничек с опадающими на зиму голубовато-зелеными листьями. Многие кусты голубики были усыпаны крупными продолговатыми голубовато-синими ягодами. Сочные тяжелые ягоды мы целыми пригоршнями бросали в корзинки. Вся тара вскоре была заполнена доверху, и нам оставалось только есть ягоды прямо с куста. Мякоть ягод зеленоватая, водянистая, приятного сладко-кислого вкуса. Ели все с большим удовольствием. В ягодах содержится свыше 5% инвертного сахара, лимонная, яблочная кислоты и дубильные вещества, много (до 30%) витамина С. Солей железа, необходимых для нашего организма, в них в два раза больше, чем в яблоках.

Ягоды голубики широко употребляются в свежем виде, а также идут на приготовление варенья, вкусных киселей и компотов, начинок для пирогов.

Существует мнение, что ягоды голубики опьяняюще действуют на человека. Но это неверно. В этом повинен багульник — постоянный спутник голубики. Листья багульника содержат эфирное масло, которое у сборщиков голубики действительно вызывает одурманивающее состояние.

Голубика, как и черника, размножается и вегетативно, подземными побегами.

Морошка. В сухом моховом болоте, поросшем низкорослым сосняком, мы встретили заросли морошки. Морошка — двудомное травянистое многолетнее растение из семейства розоцветных. Растение невысокое (5—20 *см*), с красивыми пятилопастными листьями и с длинным ползучим ветвистым

корневищем. На верхушке прямостоячих стеблей красовались одиночные желтые с оранжевым оттенком ягоды, напоминающие малину. Лишь изредка встречались неперезревшие ягоды красного цвета. Сладко-кисловатые ягоды имели своеобразный вкус и превосходный ананасный аромат. Всем ягоды понравились, готовы были их есть без конца. Кто-то вспомнил, что у них дома из морошки варят прекрасное варенье и желе. Другие добавили, что морошка хороша моченая и маринованная.

Костяника. В лиственных и смешанных лесах встречались первые зрелые плоды — рубиновые ягоды костяники. Плоды состоят из 2—6 ярко-красных сочных, едва сросшихся костянок. Плоды костяники съедобны и довольно вкусны, но промышленного значения не имеют и впрок не заготовляются. Заметили у растения интересную особенность: листья в сухую погоду скручиваются в трубочку, а перед дождем расправляются. Растение костяники — живой барометр.

Смородина. В ольховых кустарниковых зарослях по берегу ручья встречались кусты черной и красной смородины. Дикая смородина является родоначальником многочисленных сортов культурной смородины. У садовых сортов, конечно, ягоды более крупные и вкусные, но и дикая смородина хороша. Мы с большим удовольствием лакомились блестящими пахучими ягодами черной смородины и кисловатыми ягодами красной. Ягоды черной смородины по содержанию витаминов самые ценные. Особенно много в них витамина С (в 100 *г* ягод содержится до 350—400 *мг* витамина С), есть и другие витамины: В, Р, РР, А. Благодаря высокому содержанию пектиновых (желирующих) веществ ягоды черной смородины служат хорошим сырьем для изготовления желе, мармелада, джема. Листья и побеги черной смородины с характерным запахом. В них содержится эфирное масло. Поэтому листья используют при заготовке впрок овощей и грибов.

Малина. По опушкам и лесным вырубкам всюду встречались нам густые труднопроходимые заросли малинника. Ягоды зрелые, сочные, сладкие и ароматичные — разве пройдешь мимо! В каждом малиннике задерживались подолгу. Лесную малину у нас заготовляют в больших количествах. Ягоды употребляют в пищу свежими, из них варят варенье, и идут они на изготовление кондитерских изделий. Сушеные ягоды часто используются для лечебных целей как потогонное средство. Молодые листья могут служить в качестве суррогата чая.

Малина — многолетний полукустарник. Подземные органы малины — корневища и корни — многолетние, но надземные ее побеги живут только два года. Первый год побег только растет. Он мохнатый, весь усеян шипиками, на второй год он будет цвести, плодоносить и осенью отмирает. Таким образом, ежегодно старые побеги сменяются новыми. Выкопав молодые по-

беги, мы убедились, что малина размножается и вегетативно — корневыми побегами, отпрысками.

Брусника. На вырубках около пней начали созревать первые ягоды брусники. Большинство ягод еще зеленовато-белые, но на отдельных кистях удавалось найти единичные ягоды вполне зрелые. Брусника — вечнозеленый маленький кустарничек, 5—25 *см* высотой, с ползучим длинным корневищем и прямостоячим ветвистым стеблем. На верхушке стеблей грозди ягод краснеющими бочками повернуты к солнцу.

Зрелые ягоды брусники сладкие, очень вкусные. Сахара в них содержится больше, чем в ягодах черники и голубики, поэтому много ягод используется в свежем виде. И еще существенная особенность: в ягодах содержится бензойная кислота, благодаря которой ягоды брусники не подвергаются порче, долго хранятся в свежем виде. Если ягоды залить остуженной кипяченой водой (вода должна только прикрывать ягоды), то их можно хранить для еды всю зиму. Способность бензойной кислоты убивать микробы известна давно, и кристаллы этой кислоты применяются в пищевой промышленности для консервирования продуктов.

Нередко ягоды брусники зимуют на ветке и благодаря бензойной кислоте остаются вполне съедобными до следующей весны.

Огромная доля урожая ягод потребляется боровой дичью: рябчиками, тетеревами, глухарями и другими птицами, которые являются распространителями семян на далекие расстояния. Брусника размножается и вегетативно — с помощью подземных побегов.

Клюква. По белесому сфагновому мху, словно рассыпанные, лежат белые, слегка розовеющие шарики клюквы. Само растение едва удается разглядеть. Пуховые подушки сфагнового мха оплетены тонкими, но крепкими, как конский волос, стеблями — нитями. На них редко сидят мелкие заостренные вечнозеленые листочки. Края листочков загнуты вниз, средняя жилка вдавлена. Ягоды созревают поздно осенью. Они и зрелые очень кислые и без запаха, но полезны для организма. Крупные спелые ягоды, собранные осенью, богаты органическими кислотами: лимонной, хинной и бензойной, имеются пектин, красящие и дубильные вещества, а главное, много витамина С. Благодаря бензойной и хинной кислотам клюква не портится месяцами. Она может сохраниться и под снегом до весны. Бензойная кислота играет очень важную роль в организме человека. Она усиливает действие лекарств при лечении некоторых болезней (воспаление почек и др.). Да и без лекарств она своими бактерицидными свойствами облегчает течение заболевания почек. Хинная кислота в организме переходит в бензойную, что увеличивает ее действие.

В быту и пищевой промышленности клюква употребляется очень широко. Она идет на клюквенные кисели, для приготовления кваса, морса, экстрактов, варенья.

Поленика. Лучшим ягодником наших северных лесов участники похода признали поленику — травянистое многолетнее растение, произрастающее на влажных тенистых местах опушек леса, по вырубкам, полянам и просекам хвойных и смешанных лесов. Растение по строению кустика напоминает землянику, но по листьям больше похоже на малину. К осени листья становятся багряными и опадают. Плоды поленики — красно-фиолетовые, блестящие ягодки — по форме и строению похожи на мелкие ягоды ежевики. Какие это замечательные плоды! Они освежающе вкусны и необыкновенно ароматны, с запахом тропического фрукта — ананаса. В ягодах содержится до 6—7% сахара, 1—2% лимонной кислоты, немного яблочной и витамин С. Из них можно изготовить необычайно душистое варенье с ананасовым вкусом и компоты. Лакомиться свежими ягодами одно наслаждение. К сожалению, это редкое у нас растение и промыслового значения не имеет. Насобирать ягод поленики очень трудно. Мы долго и тщательно обследовали заросли поленики, а собрали всего около стакана.

Ядовитые ягодные кустарники. В походе знакомились и старались запомнить основные ядовитые ягоды. Особенно опасны дающие отравление со смертельным исходом красные, сидящие прямо на стволике низкорослого кустарника ягоды волчьего лыка. Запомнились темно-красные, попарно расположенные ягоды кустарника жимолости лесной. За ядовитость у нас эти ягоды называют волчьими ягодами.

Довольно привлекательный вид и сладкий вкус имеют продолговатые красного цвета ягоды сладко-горького паслена. Запомнили ядовитые ягоды и травянистые растения, такие, как ландыш, майник, вороний глаз.

Плоды многих ягодников мы законсервировали с помощью фитонцидов. Для этой цели мы взяли из кабинета химии стеклянный сосуд — эксикатор. На дно его положили кашицеобразную массу истертых на терке корней хрена. В верхней части эксикатора на металлическую сетку поместили кисти зрелых, непомятых плодов ягодников. Притертые края крышки эксикатора смазали тонким слоем вазелина. Плоды оказались в герметически закрытом сосуде. В таких условиях они сохранятся в свежем виде до уроков.

Грибные блюда

В походе на обед неоднократно у нас были грибные блюда. Часть грибов собирали по пути, а часть на больших привалах.

Мы убедились, что не в каждом лесу растут грибы. Грибов мало в густой чаще, в сильно затененных местах леса, на слишком сухих местах. Они любят хорошо прогреваемую почву, богатую лесным перегноем. Собирать грибы — не хитрое занятие, но требует опыта, наблюдательности. Ходить по лесу надо не спеша, осматривая все места, где может притаиться гриб. Чтобы не повредить плодоносящие нити грибницы, надо гриб осторожно подрезать ножом так, чтобы нижний конец ножки оставался в земле. Лучшее время для сбора грибов — раннее утро, когда воздух насыщен влагой и свежестью. Грибы в это время бывают особенно сочными, нежными, с высокими вкусовыми качествами.

Совершенно правильно грибы называют лесным растительным мясом. Белка в них даже больше, чем в самом мясе, но в грибах находится очень много клетчатки, и белки грибов перевариваются хуже, чем белковые продукты животного происхождения. И еще надо помнить: не все части гриба имеют одинаковую питательную ценность. Ножки гриба грибной клетчатки содержат больше, чем шляпки, а поэтому и менее питательны. Для лучшего переваривания и усвоения грибы нужно нарезать возможно мельче, хорошо проваривать и прожаривать. Шляпки у молодых грибов можно использовать целиком, а у более старых нижний трубчатый спороносный слой лучше срезать. Питательных веществ здесь мало. Они все пошли на образование спор. Есть в грибах и жиры, много минеральных солей, витаминов. По содержанию минеральных веществ грибы близки к фруктам. В грибах много экстрактивных и ароматических веществ. Поэтому грибы, особенно бульоны из них, повышают аппетит, усиливают отделение желудочного сока, в результате чего улучшается переваривание другой пищи.

Важно знать: белки и жиры грибов очень нестойки. Исследованиями установлено, что при старении в тканях гриба происходят очень сложные химические процессы, и гриб начинает разлагаться, как гниющее мясо. Белки и жиры расщепляются, образуя ядовитые вещества, близкие к рыбному и трупному яду. Несвежие грибы так же опасны, как испорченное мясо или рыба.

Собирали мы в походе для питания только трубчатые грибы: белые, подберезовики, подосиновики и маслянники. Красив, конечно, подберезовик, красив и подосиновик, но, когда увидишь белый гриб, померкнет красота всех остальных грибов. Белые грибы — самые приятные грибы. Они у грибников стали своеобразной единицей измерения. Свои успехи оценивают количеством собранных белых грибов. Из наблюдений в походе за грибами мы убедились, что особенно быстро растет подберезовик. На шестой день у него созревают споры и он начинает дряхлеть. А искать подберезовики нужно не под самым

деревом, а поодаль, т. е. там, где расположены молодые корешки березы. Молодые подберезовики очень вкусны, у них нежная мякоть.

Подосиновики встречались нам, вопреки названию, не только под осинами, но и под березами, в сосновом и в еловом лесу, среди вереска. Мякоть гриба белая, но более грубая, чем у подберезовика, и на разрезе быстро меняет свой цвет: вначале розовый, затем темно-синий и даже черный. Под действием кислорода воздуха бесцветные пигменты окрашиваются. Брали мы грибы только молодые и нечервивые. Червивые грибы в пищу не годятся, так как черви загрязняют мякоть гриба вредными выделениями.

В первый день сварили мы суп картофельный со свежими грибами. Из сборов отобрали одни белые грибы. Очищенные и мелко накрошенные грибы мы ошпарили и, отжав, обжарили в топленом масле на сковороде. Затем грибы положили в эмалированное ведро, залили водой и стали варить. Минут через тридцать добавили нарезанного картофеля, моркови, положили заранее обжаренный репчатый лук, лавровый лист, перец, соль, немного манной крупы и варили еще 25—30 минут. Грибной суп всем очень понравился.

На второй и последующие дни мы готовили грибы жареные, куда шли все трубчатые грибы. Грибы очистили, нарезали тонкими ломтиками, ошпарили и отжали. Затем посолили и жарили на сливочном масле до готовности. Отдельно поджарили лук и смешали с грибами. Перед окончанием жарения в грибы добавили немного муки, перемешали. Затем положили сметаны и запекли. Отдельно отварили в соленой воде молодой картофель. Он у нас пошел в качестве гарнира. Ели прямо со сковородки. Объедение!

Торф —наше богатство

Проходим к болоту Великий мох. Рассматриваем карту. Определяем азимут движения по болоту к торфоразработкам.

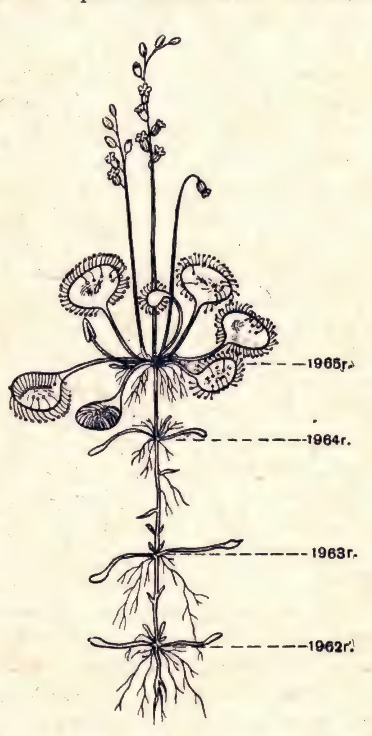
На карте четко вырисовывается три больших болота: Чистый мох, Великий мох и Большой мох. Все болота верховые и находятся на водораздельных пространствах. От болот берут начало речки и лесные ручьи нашего края: Корма, Крапивка, Крюковна, Волокша, Койка и др. Несуразным кажется, что болото Великий мох над уровнем моря выше Николо-Кормы на двенадцать метров.

Закатываем за колена брюки и заходим в болото. Оно простирается на много километров. На болоте явно угнетенная древесная растительность. Особенно невзрачными выглядят сосны. По сравнению с деревьями сосновых боров, пройденных нами, здесь сосны-карлики, с жиденькой кроной, короткой

хвоей, мелкими шишечками. Многие деревья стоят засохшими и при легком толчке падают. Древесина дерева подгнила на уровне со мхом. Ищем причину гибели деревьев.

Моховой покров болота состоит из сфагновых мхов разных видов. Мох сфагнум мягкий, в сухом виде белый, влажный же слегка зеленоватый. Вспоминаем, что в школе на уроках ботаники мы рассматривали его под микроскопом. Знаем, что стебель и листья сфагнума состоят из клеточек двух родов: более мелких, живых, с хлорофилловыми зернами в цитоплазме, и более крупных, лишенных цитоплазмы, пустых, соединенных между собой отверстиями. Торфяной мох пустыми клетками способен жадно всасывать воду и сохранять ее долгое время. Благодаря этому сухой мох поглощает громадное количество воды — в 20—25 раз больше своего веса. Вот поэтому-то сфагнум и ведет к заболачиванию. Растет сфагнум верхушкой стебля, нижние же концы стеблей отмирают и при малом доступе кислорода и наличии дезинфицирующего вещества сфагнола, близкого по качеству к карболовой кислоте, превращаются в торф. Определяем годовой прирост сфагнового мха. Находим росянку — небольшое растение с прикорневой розеткой листьев, распластанных на поверхности мохового ковра, и стрелкой мелких белых цветков. Росянка из перезимовавшей почки ежегодно дает новую розетку листьев. В результате прироста сфагнового мха к осени розетки снова погружаются в мох и отмирают. Остатки розеток в толще сфагнума сохраняются в течение 3—4 лет.

Мы осторожно выкопали росянку и, измерив по стеблю расстояние между двумя розетками, узнали годичный прирост мохового ковра. За один год он оказался равным 25 *мм*, а за другой — 37 *мм*. Значит, прирост в различные годы бывает разный и зависит от условий роста. Наши измерения показали, что каждое растение сфагнума за год в среднем вырастает на 30 *мм*. Благодаря этому поверхность болота неизменно повышается. Корневая шейка растущей на



Росянка. По отмершим розеткам виден прирост сфагнума

болоте сосны с каждым годом погружается все глубже и глубже. По мере погружения корневой шейки деревья все больше и больше страдают от недостатка кислорода и гибнут.

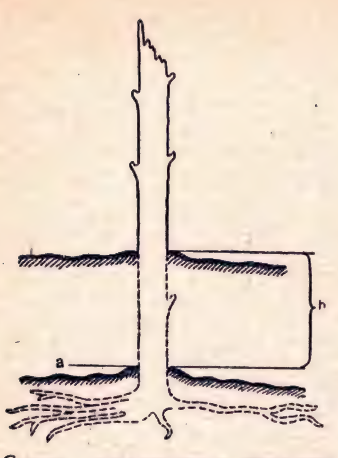


Схема определения прироста верхнего слоя торфяной залежи по сосне:

a — корневая шейка сосны, *h* — прирост торфа за период роста сосны

Для определения годичного прироста торфа в верхних слоях залежи мы использовали растущие на болоте сосны. Одну небольшую сосенку вырвали с корнем. Это сделать оказалось не трудно, так как вместо обычного стержневого корня сосна на торфяном болоте имеет корни с горизонтальным расположением. Корневая шейка оказалась в торфе на глубине 12 *см*, не считая 20 *см* слоя живого мха. В первый год жизни сосенки корневая шейка совпадала с поверхностью залежи торфа. Следовательно, период времени, в течение которого отложился торф над корневой шейкой, соответствует возрасту сосны.

Определяем возраст выкорчеванной сосенки. Как известно, у сосны ветви располагаются мутовчато. Ежегодно вырастает одна мутовка. По количеству мутовок у молодых деревьев можно примерно определить их возраст, а по расстоянию между мутовками — годичный прирост. Сосчитать число мутовок у сосны, выросшей на болоте, оказалось не так легко. Слишком мал годичный прирост, и мутовки сливаются. С трудом насчитали 22 мутовки. Прибегаем к более точному методу.

Ствол сосенки мы перерубили в комле и подсчитали количество годичных колец. Возраст против ожидания оказался почтенным — 47 лет. Разделив толщину отложившегося за это время слоя торфа (12) на возраст (47), мы получили среднюю величину ежегодного прироста. Она равнялась около 2,5 *мм*. Общий прирост торфяной залежи должен быть еще меньше, так как верхние слои залежи по мере дальнейшего разложения уплотняются. Уплотняются и нижние слои под давлением верхних.

Специалисты считают средний прирост торфа за год равным 1 *мм*. Мох сфагнум создает особенные условия существования болотным растениям. В болоте скапливается холодная вода. Мох — плохой проводник тепла, и вода не нагревается даже в летние жаркие дни. Вода при нулевой температуре в семь раз медленнее поступает в корни растений, чем теплая при 20°. Поэтому почти все растения, растущие на болоте,

имеют приспособленность к меньшему испарению. Недостаток воздуха и очень холодная вода в болоте угнетающе действуют на растительность.

Растительность на болоте однообразна. Здесь мы встретили багульник, подбел, касандру, а также клюкву, морошку, голубику.

Подходим к месту торфоразработок.

Раньше в нашем крае применялся один способ добычи торфа — гидроторф. Участки болота, предназначенные к разработке, заранее подготовлялись: осушались, сносился лес, корчевались пни. С Волги по трубам насосами подавалась вода. Торфяные залежи размывались водяной струей высокого давления. Полученная гидромасса по трубопроводам от места добычи переправлялась на специальные поля, где разливалась слоем в 30 *см*. Здесь в течение двух месяцев она подвергалась естественной сушке, затем гусеницами специального трактора резалась на кирпичики. Торфяные кирпичики (брикеты) при многократном переворачивании окончательно просушивались и укладывались в штабеля. Этот способ был дорогим и требовал большого количества рабочей силы. Сейчас торфопредприятие перешло на новый способ добычи, разработанный советскими специалистами,— фрезерный. При этом способе все процессы механизированы, что позволяет снизить себестоимость продукции в 2,5 раза. Фрезерный способ добычи торфа, как наиболее прогрессивный, в нашей стране стал наиболее распространенным. Сейчас более половины топливного торфа составляет фрезерный торф. Суть нового способа добычи заключается в следующем: на хорошо осушенном и подготовленном торфяном массиве фрезерным барабаном производится фрезерование, т. е. размельчение верхнего слоя торфяной залежи на глубину 7—11 *мм* в мелкую крошку. Путем ворошения тракторной ворошилкой эта крошка просушивается, затем уборочными машинами собирается и складывается в штабеля.

За последнее время на разработках появились более совершенные машины — самоходные пневматические комбайны. . . Интересная картина открылась перед нами, когда мы подошли к месту разработок. Всюду виднелись трактора с прицепными орудиями: с фрезерными барабанами, ворошилками, валкователями и уборочными машинами. Особенно интересно было наблюдать за работой самоходных пневматических комбайнов.

На болоте Великий мох обнаружены два заросших озера площадью в 2,5—3 *га* каждое. Оба озера глубокие, до 11,5 *м*, с толщиной торфяного пласта в 6—7 *м*, а в самом низу (3—4 *м*) водянистая масса. На берегу озер слой торфяного пласта в 3,5—4 *м*. Торфяной пласт на озерах древесных пней не имеет. После осушительных работ торфяник второго озера осел на 3 *м*, и заметно обозначился контур заросшего озера.

Перемены климата происходили неоднократно. Несколько раз здесь вырастал лес и снова погибал от нарастающего сфагнума. Об этом свидетельствует наличие в толще торфа нескольких слоев пней. За время разработок гидроторфа пней вымыто огромное количество. Сейчас торфопредприятие целиком отапливается пнями.

Подошли к поленницам дров, приготовленных из пней. На распиле хорошо видны годичные кольца древесины. На многих пнях мы насчитали до сотни колец. Солидный возраст девственных лесов седой старины!

Толща торфа на болоте продолжает нарастать вверх и сейчас, но одновременно торфяное болото растет и вширь, заболачивая смежные с болотом луга и пашни. Старожилы местных деревень рассказывают, что их отцы и деды пахали и сеяли там, где сейчас мы видим окраину болота.

Та же участь постигла, видимо, и деревянную дорогу, настил которой был найден при разработках торфа на глубине 30—50 *см*.

Лесные озера, видимо, также начали зарастать 6—7 тысяч лет назад. Долгое время они были заселены лишь микроскопическими водорослями и простейшими животными. Этот мир взвешенных в воде микроскопически малых животных и растительных организмов имеет большое значение в природе. Из остатков таких организмов состоят разнообразные илистые отложения, как современные, так и древние. Отмирая, эти организмы в большом количестве оседают на дно водоема; содержащиеся в них белковые соединения, клетчатка и жиры подвергаются постепенному распаду, в результате чего образуется так называемый сапропель.

Лесные озера имели настолько крутые берега, что глубина воды у самого берега достигала более 2 *м*. Поэтому здесь первыми появились растения, способные держаться на поверхности воды,— вахта, сабельник, белокрыльник и некоторые другие. Они, укореняясь в дне водоема у самого берега, широко простирали свои стебли по водной поверхности. Стебли, переплетаясь друг с другом, образовали прочный ковер, плавающий по поверхности воды, — сплавину, или зыбун.

При благоприятных условиях сплавина, быстро разрастаясь, распространялась на новые и новые участки; открытая водная поверхность постепенно сужалась и нако-

II
I
1
2
3
4

Схема зарастания лесного озера с крутыми берегами:
I — зона планктона; *II* — сплавина

нец исчезла. Отмершие части растений отрывались от нижней стороны сплавины и падали на дно. Озерная впадина постепенно заполнялась органическими отложениями. Эти образования отлагались на слое сапропеля. Со временем на поверхности сплавины поселились осоки. И здесь начал откладываться осоковый торф, а еще позднее между отдельными дернинками осок поселился мох сфагнум, который вскоре вытеснил осоки и занял господствующее положение.

С нашими бедными подзолистыми почвами рядом лежат богатейшие залежи торфа. Торф — неисчерпаемый источник повышения плодородия почвы, могучее средство подъема урожайности всех сельскохозяйственных культур.

Лесное озеро

На знакомство с торфопредприятием у нас ушел вечер и первая половина следующего дня. После обеда делаем переход на болото Большой мох.

Снова идем по огромному безлюдному моховому болоту. Стоит тишина. Кажется, жизнь вокруг замерла. Чахлые жидкие сосенки, насколько видит глаз, все одинаковой высоты, точно подстриженные. Местами сосенки всего в рост человека, и растут они кое-где. Это начинается чисть — большие пространства, покрытые белым мхом с куртинками пахучего багульника и голубики.

Этого болота еще не коснулась рука человека. Сюда временами заходят лишь охотники за пернатой дичью. Осенью приходят целыми партиями любители клюквы, нарушая обычную тишину.

Болота, топь, чахлые сосенки да мхи. Что, кажется, в них хорошего? Однако нам, любителям природы, наблюдения за болотами помогли узнать много интересного и полезного вчера, много обещают и сегодня. Стремление разведать тайны мохового болота придает нам силы к преодолению трудностей пути.

Идти по болоту трудно. Ноги часто тонут по самые колени. Из-под мха просачивается вода. Устали. Чаще делаем десятиминутные привалы. Но вот впереди за стволами сосен сверкнула ровная гладь воды — мы подходим к озеру. Перед нами глухое, постепенно зарастающее, овальной формы озеро, площадью в 1,5—2,0 *га*. О зарастании озера говорят его зыбкие берега. Во многих местах идти по берегу близ воды невозможно: слой мха и торфа очень тонкий, опасно — провалишься. В нескольких местах зияют открытые «окна». Зарастание происходит с западной стороны.

Остаток вечера ушел на разбивку бивуака, заготовку сушняка для костра, наблюдения за росянкой и семьей соколов. Ужинать сели, уже когда спустилась ночь, взошла луна. На

берегу лесного озера, среди хилых сосенок раскинулся наш палаточный поселок. Пламя большого костра и освещенные палатки отражаются в зеркальной глади озера.

Устали. Всем хочется отдохнуть после столь большой и тяжелой дороги и сильных впечатлений длинного дня. Но по-прежнему у костра каждый час сменяются дежурные... Утром из сухостойника сколотили плот. В разных направлениях избороздили озеро, измеряя его глубину. Глубина озера оказалась от 2 до 5 *м*. На мелких местах шестом доставали дно. Оно топкое, из органических отложений.

Росянка — хищное растение

По пути к озеру мы часто, наклонившись к моховым кочкам, среди сфагнума находили круглолистную росянку — насекомоядное растение. На коротких привалах рассматривали ее через экскурсионную лупу. При увеличении видели, что поверхность ложковидного, с длинным черешком листа густо покрыта красными железистыми ресничками, на концах которых поблескивали капельки сока. За это, видимо, растение и получило свое название — «росянка». На некоторых растениях находили комаров и мошек, прилипших к липким ресничкам, на других — видели остатки хитинового покрова насекомого, легко сдуваемые ветром.

Охоту растения за насекомыми нам хотелось проследить с начала до конца. Решили это сделать, как прибудем к месту ночлега, на озеро.

Вот, наконец, и озеро. Пройден большой и трудный путь. Хочется отдохнуть. Надо срочно разбивать бивуак. Но здесь, на болотной моховой дернине сразу не поставишь палатки, сыро. Все участвуем в подготовке места под бивуак: из подгнившего сухостойника делаем настил, на него кладем слой веток багульника, касандры и других болотных растений и только после этого ставим палатки.

Дежурные по кухне хлопочут у костра, готовят ужин. Часть ребят получили задание заготовить на всю ночь сушняка для костра, остальные, вооружившись лупами, пошли наблюдать за росянкой. Нашли и заметили флажками кочки с подопытными растениями. На листья росянок сажали пинцетом небольших мух, жучков, только что насосавшихся крови комаров-кусак. В большинстве случаев липкая жидкость ресничек прочно приклеивала к листу бьющихся насекомых, лишь некоторым удалось оторваться и улететь. На всех подопытных растениях реснички пришли в возбуждение и начали медленно склоняться над пойманной добычей, покрывая насекомых выделяемой клейкой жидкостью. Но все это проходило чрезвычайно медленно, и сидеть у растений было бессмысленно. Решили наблюдения прово-

дить через час. При третьем, последнем в этот день посещении у всех подопытных растений реснички листьев плотной сеткой накрывали свою жертву. Такое же положение мы наблюдали и на следующий день, только капелек сока было на листочках больше. Исследования ученых показали, что жидкость, выделяемая ресничками листа росянки, кислая и по своему химическому составу напоминает желудочный сок. В ней перевариваются мягкие части насекомого и всасываются листом. Растение, таким образом, через листья получает азотистую пищу, которой так недостает на бедных почвах торфяных болот, где растет росянка. Через 2—3 дня от насекомого остается один лишь хитиновый покров. Реснички выпрямляются и принимают первоначальное положение. Ветер сдувает с листа непереваренные части насекомого. На ресничках вновь появляется клейкая жидкость, и растение готово поймать новую жертву.

Соколы

По пути к озеру нам встретилась целая семья сокола дербника с серпообразно изогнутыми крыльями и с темными поперечными полосами на хвосте. Птенцы, в количестве пяти штук, видимо, совсем недавно вылетели из гнезда, так как поблизости на моховой кочке мы нашли и само гнездо, состоящее из тонких сухих сучков, и около гнезда валялись пестрые скорлупки от яиц и перышки каких-то мелких птичек. Все птицы сидели на вершинах сосен. При нашем приближении снимались и, немного отлетев, снова садились. Родители вели себя оживленнее птенцов. С криком «ки-ки-ки» они часто поднимались вверх, легко и красиво проделывали сложные фигуры полета. Временами родители куда-то улетали и что-то приносили в когтях птенцам. Сразу же начиналась суматоха. Никто не хотел ждать своей очереди и требовал корма, летали за счастливчиками, пытаясь отнять у них полученное... Мы долго наблюдали за вечерним кормлением прожорливых птенцов.

Дербник, пустельга, чеглок, кобчик — мелкие, с голубя, соколы. Мы в походах неоднократно видели, как долго на одном месте трепещется пустельга, как мастерски ловко охотится за жаворонками и даже за ласточками чеглок, как мирно отдыхают на телеграфных проводах самые маленькие соколы — кобчики. Все они очень подвижные и красивые птицы. По форме длинных и заостренных крыльев

Сокол дербник

Сокол-сапсан

их всегда легко отличить от прочих хищных птиц.

При подходе к озеру мы видели, как с противоположного берега поднялся крупный хищник. По величине, да и по окраске он был похож на ястреба-тетеревятника, но длинные и узкие крылья, заостренный хвост говорили, что это тоже сокол. Легким и стремительным броском хищник отлетел на значительное расстояние и сел на безвершинную засохшую сосну. Юные орнитологи направили на птицу бинокли. Рассмотрели, что птица сидит «столбиком». Оперение сверху темное, низ беловатый, с пестринами. По сторонам белой шеи четко вырисовываются черные усы. Все единодушно признали в сидящем хищнике сокола-сапсана. Попытались подойти к соколу. Но как только мы тронулись в обход озера, сапсан снялся с дерева и, часто взмахивая длинными узкими крыльями, скрылся из виду. На том месте, где сокол поднялся с земли, нашли наполовину съеденного селезня утки-кряквы. Значит, мы помешали соколу закончить обед.

Ребята вернулись на бивуак, возбужденные всем виденным, с большим интересом прослушали рассказ руководителя о соколах. Наш старый знакомый лесник по долгу службы часто бывал в этих местах, неоднократно встречал на болоте Великий мох гнезда сокола-сапсана. За все годы наблюдений количество яиц в гнезде не превышало 2—3. Приходилось наблюдать леснику и сам процесс охоты сапсана. Броски сокола на добычу поражают своей стремительностью и точным расчетом. Добычу бьет он только в воздухе. Поднявшись выше преследуемой добычи, с невероятной скоростью пикирует на нее с вытянутыми вперед лапами. В это время сокол не виден, слышен только свист его крыльев и мелькает неясная тень. Все виды уток, куликов, даже гуси легко становятся его добычей. Сапсан так же успешно ловит голубей, тетеревов, куропаток и многих воробьиных, даже стрижей.

У нас иногда встречаются и более крупные соколы, как балабан и кречет. Гнездо балабана было найдено лесником несколько лет назад в конце июля на моховой кочке верхового болота Большой мох. Три птенца только что слетели с гнезда. У гнезда найдены остатки грача и голова сизоворонки. Сокол балабан по окраске похож на молодого ястреба-тетеревятника, но крупнее его.

Кречеты гнездятся в Заполярье и у нас бывают лишь на пролете. Между тем все эти три вида крупных соколов в прошлом у нас встречались значительно чаще. Соколы избегают гус-

тых, сомкнутых лесов, мешающих их стремительному полету. Верховые болота с их открытыми пространствами — излюбленные места обитания для крупных соколов. Они здесь чувствуют себя хозяевами. На куропатках и утках, на глухарях и тетеревах они показывают свою силу и храбрость, ловкость и страсть к охоте.

Человек давно подметил охотничье мастерство соколов и еще до нашей эры научился использовать соколов для охоты. Появилась новая, так называемая соколиная, охота. Соколиная охота проходила примерно так: свита знатных охотников выезжает с ловчими птицами в поля и луга Подмосковья. У каждого охотника на кожаной рукавице сидит, покачиваясь, сокол. На голову у него надет закрывающий глаза шелковый колпачок. Загонщики рыщут по опушкам лесов, по кустам и оврагам, стараясь вспугнуть затаившуюся в зарослях птицу или зверя. Вскоре из кустарников вблизи полей с шумом срывается выводок серых куропаток и быстро летит над полем. Один из охотников срывает с головы своего сокола колпачок и с силой бросает птицу вдогонку стае. Сокол делает красивую ставку, взлет в высоту, и, оказавшись над стаей, стремительно, как молния, падает на добычу. Острыми когтями он пронзает одну из куропаток и вместе с ней падает на землю. Охотники спешат к месту падения. По звону привязанных к ноге сокола колокольчиков легко находят место, куда сокол спустился с добычей. По красоте ставок оценивается достоинство каждого сокола. Чем круче ставка и выше взлет сокола, чем стремительнее его падение на добычу, тем красивее соколиная охота.

Широко была распространена соколиная охота вплоть до царствования Петра I. Для ловли соколов в Московском государстве определенные слои населения — «помытчики» освобождались от уплаты податей.

Ставка сокола-сапсана

Наш маршрут проходит через деревни Павлово и Ратково. В XVII веке население этих деревень занималось помыканием, в их обязанности входило поставлять в Москву определенное количество ловчих птиц.

В мире насекомых

Наша коллекция насекомых обогатилась великолепными экземплярами дневных бабочек, кобылок и кузнечиков. Фотографам удалось сделать несколько хороших снимков насекомых.

На вырубках, на лесных опушках и лесных дорогах мы не раз встречали крупную изумительную нарядную бабочку адмирал. На бархатистых буро-черных крыльях выделяются киноварно-красные полоски: кайма на задних крыльях, косая полоса на передних да еще белые пятнышки на переднем углу.

Столь высокое «воинское звание» бабочка, безусловно, получила за сходство ее окраски с адмиральской парадной формой: черный костюм, красные лампасы и белый воротничок. Буроватая гусеница в мае—июне встречается на листьях крапивы.

Исследования последних лет показали, что адмирал — перелетная бабочка. Под осень бабочки поодиночке низко над землей летят в южном направлении.

Периодические весенние и осенние перелеты совершают также репейница, бражник мертвая голова и вьюнковый бражник.

Здесь же на лесных опушках и полянах встретили бабочку дневной павлиний глаз, но добыть ее для коллекции долго не могли. Бабочка очень осторожна и больше держится на стволах деревьев. Вот она на ствол березы села, крылья распластала по стволу и на белом фоне видна издалека. Рассматривая в бинокли, мы любуемся ее чудесной красотой. Бабочка вишнево-красного цвета. На всех четырех крыльях в переднем углу по большому глазчатому пятну вроде пятен на пере индийского павлина. Начинаем осторожно подбираться, держа наготове сачок. Но не тут-то было. Завидя сачок, бабочка немедленно взмыла в небо и бесследно исчезла в вершинах деревьев... Но вот она снова появилась. На этот раз на лесной поляне порхает с цветка на цветок. Свой длинный хоботок усердно запустила в венчик цветка за нектаром и не заметила опасности, подпустив нас ближе обычного. Достаточно было одного мгновения, как бабочка очутилась в сачке, а затем в морилке... Гусеницы выкармливаются на листьях крапивы.

На опушке березовой рощи нам удалось поймать несколько траурниц. Траурница — одна из самых крупных у нас дневных бабочек. Она имеет очень характерную окраску крыльев. Сверху они бархатисто-темные с широкой светло-желтой каймой, перед которой находится ряд маленьких голубых пятнышек.

Низ крыльев черный со светлой каймой. Наблюдая за бабочками, выяснили, что они питаются соком, вытекающим из берез. Поэтому так редко мы видим траурниц на цветках.

Переливница большая и ленточник тополевый были добыты здесь же около берез. Красивые бабочки! Буро-черные с белыми пятнами и полосками. Заметили, что эти бабочки никогда не присаживаются на цветки.

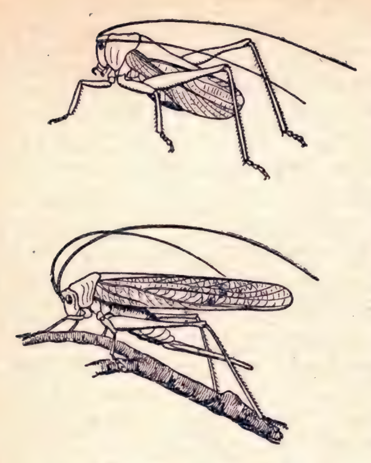
На лугах и лесных полянах с цветка на цветок перелетало много перламутровок. Основная окраска верхней стороны крыльев у этих бабочек красновато-желтая с темными пятнами и полосками, а на нижней стороне задних крыльев серебряные пятна и полоски с перламутровым блеском, за что они и получили свое название. Мы наблюдали, как бабочки садятся на цветки и, выпуская хоботок, высасывают нектар, как они, сидя на цветке, то приоткрывают, то снова складывают крылья, как бы показывая их перламутровую красоту.

За короткий срок нам удалось добыть пять видов пермалутровок: перламутровка обыкновенная, перламутровка красная, перламутровка Ниобия, перламутровка зеленоватая и перламутровка Аглая.

Становится жарко. Мы идем по лугам поймы речки Койка. Часть лугов заросла кустарниками и осталась некошеной. У нас из-под ног то и дело выпрыгивают маленькие серенькие существа — кобылки (саранчовые). Вместе с ними встречаются и более крупные кузнечики. Непотревоженные кобылки и кузнечики сидят на стебельках растений и без умолку трещат, причем их трескотня, несмотря на однотонность, производит довольно приятное впечатление. Особенно хорошим музыкантом оказался зеленый кузнечик. Он чаще обитает в листве кустарников и деревьев, на высоких бурьянах. Его журчащее стрекотание с нежным металлическим звоном доносится на далекое расстояние не только днем и вечером, но даже ночью.

Делаем на берегу речки привал. Руководитель дает задание: провести наблюдения над кобылками и кузнечиками, найти между ними различие, сфотографировать певцов, наловить отдельных представителей прямокрылых для живого уголка и для коллекции в кабинете биологии. Группа юных зоологов немедленно приступила к выполнению задания. По внешности кобылки схожи с кузнечиками, но при внимательном наблюдении можно заметить различия. У кобылок усики короткие (короче половины тела), как бы обрублены на конце и направлены вперед. У кузнечиков же они длиннее тела, тонкие, легко ломаются и направлены назад.

Поют (стрекочут) только самцы, но недалеко от них мы видели и самок. Они подползли на призыв — стрекотание самца, чтобы получить от него жидкость для оплодотворения яичек. Самку кузнечика легко можно отличить от самца по длинному



Кузнечик зеленый

Кобылка

саблевидному яйцекладу, которым она откладывает в почву яйца. Отличить пол у кобылок значительно труднее, так как яйцеклад у них короткий.

Фотографируя певцов, нам удалось обнаружить различие в механизме стрекотания. У стрекочущего кузнечика ноги неподвижны. Он несколько приподнимает и раздвигает надкрылья и быстро ими шевелит. Трением одного надкрылья о другое и производятся звуки. У кобылки при стрекотании задние ноги быстро и мелко дрожат. Путем быстрого трения бедра о продольные жилки надкрылий и получаются звуки. Разница в звуках зависит от степени быстроты движения бедра. При медленном — получаются звуки низкие, протяжные, при быстром — высокие, резкие.

Познакомились и с органами слуха насекомого. У кузнечиков они расположены на передних голенях в виде двух узких продольных щелей с натянутой пленкой (барабанной перепонкой) в глубине, а у кобылок (саранчовых) подобные отверстия — на боках первого членика брюшка в виде круглого отверстия, затянутого перепонкой.

Многократно проводим по траве сачком. Попались разные виды кобылок и кузнечиков. Отбираем по нескольку экземпляров каждого вида. Кузнечиков для живого уголка приходится помещать отдельно друг от друга, так как они хищники и могут покалечить друг друга, а более слабых съесть.

В школе они могут прожить в садке до ноября, услаждая любителей природы своими песнями. Для возбуждения в певце желания пострекотать надо рядом держать садок с самкой. Кормить кузнечиков можно комнатными мухами.

Последние певцы

Среди тихого стрекотания кузнечиков и попискивания птичьих выводков наблюдательные юннаты иногда отмечали и пение птиц.

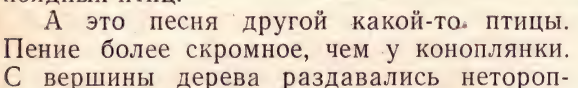
В смешанных лесах кроме позывного потрескивания зарянки «тик-тик» несколько раз слышали трогательно нежную, звеня-

щую трель-песенку этой маленькой птички. Неоднократно слышали глухое воркование голубя клинтуха.

Коноплянка

А на опушке леса, близ селения один раз мы услышали приятные, довольно звучные флейтовые звуки. Все невольно остановились, ища певца. На телефонных проводах увидели несколько небольших (меньше воробья) птичек. Видимо, это они поют... Сразу поднимается несколько биноклей. Птички сидят спокойно, и рассмотреть их нетрудно. Окрашены они поразному. Особенно красива поющая птичка. Конечно, это самец. На пестрой грудке малиново-красное оперение. Красные перышки видны и на темени. Рядом, видимо самочка, вся серенькая. По цветным таблицам определителя находим название птицы — к о н о п л я н к а, лучший певец из зерноядных птиц.

Зеленушка



А это песня другой какой-то птицы. Пение более скромное, чем у коноплянки. С вершины дерева раздавались неторопливые чистые и нежные свистящие звуки: «кли-кли-кли-кили-кили-кили-тюль-тюль-тюль», звуки несколько напоминают песню канарейки. Все мы просматриваем крону дерева, разыскивая певца. А он свою песенку закончил характерным журчащим низким и растянутым возгласом: «вжжжжии», по которому мы сразу признали в певце з е л е н у ш к у, или лесную канарейку. Вот снова с дерева раздалось «вжжжжии», и зеленушка, вспорхнув дугообразным полетом, легко перелетела на другое дерево. Там несколько раз прозвучало однообразное пение с резким выкриком, и желтовато-зеленая птичка недалеко от нас уже скачет по земле.

В деревнях у гнезд ласточки-касатки с утра до вечера можно было слышать торопливое щебетание певуньи... Столь продолжительное пение самцов всех этих птичек связано с сильно растянутым периодом размножения. Птички выводят второе поколение птенцов.

Кончается последний поход в этом учебном году. Мы в устье реки Юхоть делаем продолжительный привал. Мысленно подводим итоги наших походов по родному краю. Николо-Корма — малая частица могучей и прекрасной Родины, а сколько таит она в себе богатств, сколько в ней прекрасного, интересного. Мы горды за свой родной край!

Сроки проведения походов в природу

№ п/п	Наименование похода	Феносигнал	Из календаря природы		
			среднее число	самое раннее	самое позднее
1	Навстречу осени	Первая прозолоть на березе	30.VIII	22.VIII	4.IX
2	Золотая осень	Массовое пожелтение листьев и массовый листопад у березы . .	25.IX	19.IX	10.X
3	Навстречу зиме	Замерзание прудов и болот	28.X	10.X	11.XI
4	По снежной тропе	Первые пороши и установление санного пути	25.XI	2.XI	31.XII
5	День следопыта	Один из дней зимних каникул при температуре не ниже —15° . .	—	30.XII	9.I
6	Навстречу весне	Разлив ручьев и рек, цветение серой ольхи .	18.IV	6.IV	5.V
7	Лучший день весны	Зацветание черемухи	18.V	22.IV	11.VI
8	Навстречу лету	Массовое цветение сирени, колошение озимой ржи	4.VI	16.V	18.VI
9	Лето красное	Созревание ягод земляники лесной, массовое цветение луговых трав, начало сенокоса	26.VI	7.VI	13.VII
10	За дарами леса	Созревание ягод малины лесной	20.VII	2.VII	3.VIII

Перечень походного снаряжения

Индивидуальное снаряжение:

1. Рюкзак
2. Миска
3. Кружка
4. Ложка
5. Полотенце
6. Мыло
7. Зубная щетка
8. Зубной порошок
9. Записная книжка
10. Карандаш
11. Иголка и нитка
12. Перочинный нож

Общегрупповое снаряжение:

1. Карта маршрута
2. Несколько компасов
3. Аптечка походная
4. Общая тетрадь для ведения дневника
5. Эмалированное ведро для варки пищи
6. Чайник
7. Поварешка
8. Спички
9. Два-три складных ножа
10. Фотоаппарат типа «Зенит» с удлинительными кольцами и сменными объективами
11. Транзисторный приемник
12. Часы
13. Топорик охотничий
14. Лопата саперная
15. Карманный электрический фонарик с батарейкой

Специальное снаряжение:

1. Ботанизирка
2. Гербарный пресс или папка для сбора растений
3. Совки для выкапывания растений
4. Бинокли
5. Лупы экскурсионные
6. Сачки воздушные и водяные
7. Ведерко экскурсионное
8. Морилки для насекомых, флакон серного эфира
9. Коробки с ватой для хранения и переноски насекомых

Календарь природы

района Николо-Кормской средней школы Ярославской области

№ п/п	Наименование явлений	Среднее число	Самое раннее		Самое позднее		Число лет наблюдений
			число и месяц	год	число и месяц	год	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Март						
1	Первая полная песня большой синицы . . .	1.III	9.II	1955	23.III	1947	21
2	Первая барабанная дробь большого пестрого дятла	15.III	17.II	1953	7.IV	1961	13
3	Прилет передовых грачей	20.III	18.II	1920	5.IV	1952	42
4	Первое появление кучевых облаков . . .	21.III	1.III	1922 1953 1959	16.IV	1952	30
5	Первая полная песня овсянки обыкновенной	22.III	6.III	1935	8.IV	1961	17
6	Начало весеннего пролета снежных подорожников-пуночек . .	25.III	1.III	1963	12.IV	1955	6
7	Начало токования глухарей	26.III	4.III	1954	10.IV	1961	15
8	Массовый прилет грачей	29.III	12.III	1961	12.IV	1958	20

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Прилет передовых скворцов	28.III	1.III	1920	18.IV	1926	42
10	Начало токования тетеревов	31.III	10.III	1934	16.IV	1963	25
	Апрель						
11	Наст начал держать человека	1.IV	15.III	1966	15.IV	1952	13
12	Первый весенний дождь	3.IV	17.III	1965	12.IV	1952	27
13	Появление первых проталин на полях . .	3.IV	18.III	1934	18.IV	1955	25
14	Первая песня полевого жаворонка . . .	5.IV	14.III	1920	19.IV	1955	42
15	Серые вороны и галки приступили к постройке гнезд	5.IV	23.III	1950	16.IV	1965	18
16	Первое появление бабочки-крапивницы . .	7.IV	14.III	1953	1.V	1929	33
17	Прилет первых куликов-чибисов	7.IV	25.III	1966	17.IV	1952	19
18	Каменное полотно шоссе освободилось от снега	8.IV	29.III	1951 1966	23.IV	1952	13
19	Вскрытие речки Кормы	9.IV	28.III	1938 1959 1961	26.IV	1929	35
20	Прилет первых белых трясогузок	10.IV	30.III	1951 1966	24.IV	1929	32
21	Массовый прилет скворцов	10.IV	25.III	1954	18.IV	1963	14
22	Появление лесных муравьев на муравейниках	11.IV	3.IV	1954	27.IV	1928	20
23	Первая песня зяблика	11.IV	1.IV	1935	22.IV	1955	29
24	Вскрытие реки Волги	11.IV	28.III	1937	30.IV	1929	35
25	Прилет первых уток-крякв	11.IV	23.III	1950	27.IV	1958	20
26	Начало сокодвижения у березы бородавчатой	12.IV	31.III	1951	27.IV	1958	24
27	Первая песня певчего дрозда	13.IV	2.IV	1951 1953	25.IV	1928	28
28	Прилет первых чаек обыкновенных . . . ,	13.IV	1.IV	1947	22.IV	1958	13
29	Появление комаров-толкунов	14.IV	29.III	1924	27.IV	1958	34
30	Зацветание мать-и-мачехи	15.IV	2.IV	1951	26.IV	1934	23
31	Первые пролетные стаи журавлей . . .	15.IV	28.III	1933	27.IV	1958	34

1	2	3	4	5	6	7	8
32	Первые пролетные стаи гусей	16.IV	6.IV	1954	29.IV	1958	12
33	Полное освобождение полей от снега . . .	16.IV	1.IV	1954	29.IV	1955	30
34	Прилет первых особей канюка	16.IV	19.III	1966	10.V	1963	15
35	Прилет первых особей кулика-перевозчика	17.IV	4.IV	1951	29.IV	1958	18
36	Начало тяги вальдшнепа	17.IV	6.IV	1935	28.IV	1955	24
37	Зацветание ольхи серой	18.IV	6.IV	1937	5.V	1929 1941	38
38	Выставление пчел на пасеку	19.IV	4.IV	1921 1966	5.V	1929	34
39	Наибольший подъем воды в речке Корме . .	20.IV	6.IV	1966	1.V	1958	15
40	Первое «блеяние» бекаса	21.IV	10.IV	1951	29.IV	1958	17
41	Первое появление бабочки-лимонницы . .	22.IV	9.IV	1948	9.V	1923	28
42	Начало нереста у щуки	22.IV	12.IV	1966	30.IV	1948	19
43	Первое урчание лягушек травяных	22.IV	8.IV	1921	3.V	1941 1955	29
44	Зацветание красной вербы	24.IV	4.IV	1951	6.V	1956	15
45	Зацветание голубой перелески	24.IV	13.IV	1953	28.IV	1964	10
46	Первое появление шмелей	25.IV	8.IV	1951	8.V	1965	18
47	Первое появление бабочки-траурницы . .	25.IV	10.IV	1948	16.V	1958	11
48	Зацветание хохлатки плотной	26.IV	10.IV	1951	4.V	1935 1958	24
49	Зацветание осины .	26.IV	10.IV	1951	8.V	1955	18
50	Начало весенней пахоты	26.IV	9.IV	1951	15.V	1955	21
51	Исчезновение снега в лесу	27.IV	11.IV	1951	8.V	1955	18
52	Появление сморчков и строчков	27.IV	12.IV	1924	9.V	1946	22
53	Начало зеленения лугов	30.IV	18.IV	1950 1966	17.V	1958	16
	Май						
54	Зацветание ветреницы лютичной	2.V	22.IV	1953	12.V	1958 1965	18
55	Первое кукование кукушки	2.V	18.IV	1920	9.V	1932	41
56	Первый выгон стада скота на пастбище .	2.V	9.IV	1951	11.V	1958	28
57	Начало посева овса	3.V	18.IV	1948	27.V	1923	30

1	2	3	4	5	6	7	8
58	Начало посева льна-долгунца	3.V	18.IV	1948	16.V	1956	19
59	Первый крик вертишейки	3.V	18.IV	1949	13.V	1953	17
60	Первая весенняя гроза	4.V	3.IV	1947	15.VI	1926	38
61	Появление спороносных стеблей хвоща полевого	4.V	24.IV	1966	12.V	1956	14
62	Начало зеленения кустов спиреи средней .	4.V	20.IV	1953	14.V	1955	15
63	Начало зеленения . . черемухи обыкновенной	5.V	18.IV	1922	27.V	1941	34
64	Прилет первых ласточек-касаток	6.V	23.IV	1930	19.V	1927	39
65	Появление майских жуков	6.V	18.IV	1950	26.V	1927	36
66	Начало зеленения березы бородавчатой . .	7.V	24.IV	1937 1950	20.V	1927	36
67	Зацветание калужницы болотной	9.V	24.IV	1953	20.V	1933 1939	34
68	Первая роса . . .	11.V	18.IV	1924	30.V	1955	28
69	Первая песня соловья	11.V	28.IV	1950	23.V	1929	39
70	Прилет мухоловки-пеструшки	11.V	27.IV	1949	27.V	1951	16
71	Зацветание березы бородавчатой и тополя душистого	11.V	2.V	1951 1959	29.V	1941	24
72	Зацветание кислицы обыкновенной	13.V	5.V	1948	31.V	1958	11
73	Прилет козодоя .	14.V	1.V	1951	3.VI	1935	23
74	Зацветание одуванчика	15.V	22.IV	1920	30.V	1941	41
75	Зацветание красной смородины	16.V	5.V	1925 1934	30.V	1939	23
76	Прилет стрижей черных	18.V	8.V	1924	28.V	1947	39
77	Зацветание черники	18.V	6.V	1953 1957	29.V	1933	23
78	Начало посадки картофеля в поле	18.V	5.V	1921	1.VI	1955	36
79	Зацветание черемухи обыкновенной	19.V	22.IV	1920	11.VI	1941	42
80	Первая песня иволги	20.V	13.V	1953	30.V	1941	32
81	Начало зеленения липы мелколистной . . .	21.V	9.V	1957	30.V	1965	12
82	Зацветание крыжовника	21.V	9.V	1932	31.V	1947	19
83	Появление комаров-кусак	21.V	6.V	1934	5.VI	1951	39

1	2	3	4	5	6	7	8
84	Зацветание земляники лесной	22.V	30.IV	1953	10.VI	1941	34
85	Прилет чечевицы . .	22.V	15.V	1959	31.V	1952	16
86	Первый крик перепела	22.V	11.V	1922	28.V	1956	12
87	Последний весенний заморозок	23.V	24.IV	1925	11.VI	1926 1963	30
88	Зацветание гравилата речного	23.V	11.V	1934	5.VI	1955	25
89	Зацветание ирги овальнолистной . . .	24.V	12.V	1957	3.VI	1955 1965	14
90	Зацветание бузины красной	24.V	10.V	1934	8.VI	1965	14
91	Зацветание черной смородины	24.V	10.V	1957	3.VI	1965	12
92	Первый крик коростеля	26.V	17.V	1963	18.VI	1941	29
93	Зацветание вишни садовой	26.V	15.V	1934	6.VI	1965	22
94	Зацветание яблони садовой	27.V	7.V	1921	19.VI	1941	35
95	Зацветание акации желтой	28.V	8.V	1921	20.VI	1941	40
96	Зацветание купальницы обыкновенной . .	30.V	12.V	1950	22.VI	1941	29
97	Начало посева огурцов в открытый грунт	30.V	18.V	1948	15.VI	1941	24
98	Зацветание сирени лиловой	31.V	7.V	1921	21.VI	1941	41
99	Зацветание рябины обыкновенной	31.V	8.V	1921	21.VI	1941	39
100	Зацветание ландыша	31.V	15.V	1934	18.VI	1941	29
	Июнь						
101	Зацветание спиреи средней	1.VI	19.V	1957	22.VI	1941	22
102	Зацветание брусники	1.VI	15.V	1925	15.VI	1935 1965	16
103	Появление слепней	4.VI	16.V	1963	16.VI	1965	27
104	Зацветание герани луговой	5.VI	24.V	1948	14.VI	1952	18
105	Начало пыления сосны обыкновенной . .	5.VI	20.V	1957	25.VI	1941	21
106	Зацветание лисохвоста лугового	6.VI	22.V	1957	25.VI	1965	10
107	Начало колошения озимой ржи	6.VI	16.V	1921	18.VI	1941	37
108	Появление подберезовиков	6.VI	9.V	1921	25.VI	1941	29
109	Массовый вылет птенцов у скворцов . . .	10.VI	2.VI	1950	21.VI	1955	14

1	2	3	4	5	6	7	8
110	Зацветание клевера полевого	10.VI	17.V	1949	22.VI	1955 1965	23
111	Зацветание клевера ползучего (белого) . .	11.VI	20.V	1948	24.VI	1965	20
112	Зацветание калины обыкновенной	11.VI	27.V	1949	29.VI	1955	22
113	Вылет первого роя пчел	12.VI	30.V	1962	19.VI	1925	18
114	Зацветание шиповника коричного	14.VI	3.VI	1949	25.VI	1952	16
115	Зацветание поповника (нивяника)	15.VI	3.VI	1948	29.VI	1965	20
116	Зацветание белой розы в саду	16.VI	4.VI	1963	26.VI	1965	15
117	Зацветание малины лесной	16.VI	4.VI	1949	25.VI	1965	17
118	Зацветание голубых васильков во ржи . .	18.VI	7.VI	1963	5.VII	1930	26
119	Зацветание любки двулистной	19.VI	10.VI	1953	27.VI	1965	10
120	Зацветание озимой ржи	20.VI	31.V	1921	5.VII	1941	33
121	Зацветание садового жасмина (чубушника) .	21.VI	12.VI	1937	3.VII	1955	10
122	Зацветание ежи сборной	25.VI	17.VI	1966	1.VII	1951	10
123	Первые зрелые плоды земляники лесной	25.VI	7.VI	1963	13.VII	1941	33
124	Появление первых подосиновиков . . .	27.VI	6.VI	1961	26.VIII	1963	13
125	Последняя песня соловья	28.VI	22.VI	1966	4.VII	1957	9
126	Первые зрелые плоды земляники садовой .	29.VI	20.VI	1966	12.VII	1957	16
127	Зацветание тимофеевки	30.VI	17.VI	1951	12.VII	1965	5
128	Начало сенокоса естественных трав	30.VI	18.VI	1948	12.VII	1930 1965	35
	Июль						
129	Зацветание кипрея (иван-чая)	1.VII	19.VI	1948	9.VII	1951 1965	21
130	Зацветание льна-долгунца	4.VII	22.VI	1935	14.VII	1924	26
131	Появление первых лисичек	5.VII	14.VI	1966	3.VIII	1963	10
132	Первые зрелые плоды черники	5.VII	19.VI	1948	26.VII	1941	30
133	Первые зрелые плоды морошки	8.VII	28.VI	1966	26.VII	1965	6
134	Зацветание клевера посевного одноукосного	8.VII	18.VI	1929	18.VII	1950	22

1	2	3	4	5	6	7	8
135	Последнее кукование кукушки	8.VII	27.VI	1949	24.VII	1958	13
136	Зацветание таволги вязолистной	9.VII	24.VI	1966	10.VII	1965	6
137	Появление первых белых грибов	10.VII	3.VI	1934	11.VIII	1960	17
138	Первые зрелые плоды красной смородины .	10.VII	22.VI	1948	25.VII	1964	10
139	Зацветание липы мелколистной	13.VII	26.VI	1948	28.VII	1928	35
140	Первые зрелые плоды черной смородины . .	17.VII	5.VII	1948	29.VII	1955 1965	17
141	Полное созревание плодов бузины красной	18.VII	9.VII	1966	30.VII	1959	11
142	Зацветание картофеля в поле	19.VII	8.VII	1966	28.VII	1923 1958	20
143	Первое стрекотание зеленых кузнечиков .	20.VII	6.VII	1966	30.VII	1965	11
144	Первые зрелые плоды малины лесной	21.VII	2.VII	1948	3.VIII	1955	30
145	Первые сборы огурцов с гряд	24.VII	14.VII	1954	4.VIII	1963	7
146	Зацветание флокса метельчатого	27.VII	16.VII	1966	12.VIII	1965	8
147	Начало уборки озимой ржи	28.VII	11.VII	1921	10.VIII	1923	36
148	Зацветание вереска	30.VII	13.VII	1948 1966	23.VIII	1925	19
	Август						
149	Зацветание астр на клумбах	4.VIII	27.VII	1957	27.VIII	1965	10
150	Начало теребления льна-долгунца	5.VIII	18.VII	1936	22.VIII	1955	29
151	Первые зрелые плоды брусники	10.VIII	26.VII	1956	19.VIII	1928	17
152	Начало посева озимой ржи	19.VIII	8.VIII	1966	5.IX	1950	28
153	Зацветание монтбреции	19.VIII	2.VIII	1966	6.IX	1965	6
154	Начало уборки пшеницы яровой и овса .	19.VIII	8.VIII	1931	12.IX	1923	21
155	Первые желтые пряди листьев в кроне березы	20.VIII	4.VIII	1956	1.IX	1933	19
156	Начало раскраски листьев у осины . .	24.VIII	17.VIII	1965	4.IX	1933	10
157	Начало раскраски листьев у липы мелколистной	26.VIII	10.VIII	1966	26.IX	1935	11
158	Первые зрелые плоды клюквы (начало сбора)	28.VIII	17.VIII	1953	4.IX	1955	6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Сентябрь						
159	Начало заметного листопада у березы бородавчатой	6.IX	19.VIII	1959	12.X	1955	17
160	Начало заметного листопада у осины . .	7.IX	26.VIII	1963	17.IX	1965	10
161	Массовый отлет ласточек-касаток . . .	7.IX	24.VIII	1959	21.IX	1965	7
162	Первые пролетные стаи журавлей . . .	10.IX	10.VIII	1930	7.X	1955	25
163	Начало лёта осенней паутины пауков-летчиков	12.IX	26.VIII	1925	26.IX	1935	10
164	Первый заморозок на почве	12.IX	12.VIII	1926	9.X	1957	33
165	Начало уборки картофеля в поле	14.IX	1.IX	1966	25.IX	1923	28
166	Начало прощальной песни скворцов . . .	20.IX	5.IX	1956	16.X	1951	14
167	Полная раскраска листьев у липы мелколистной	22.IX	14.IX	1962	10.X	1955	10
168	Полная раскраска листьев у осины . . .	23.IX	16.IX	1962	10.X	1955	10
169	Полная раскраска листьев у березы бородавчатой	25.IX	18.IX	1964	12.X	1955	11
	Октябрь						
170	Первая пролетная стая гусей	3.X	7.IX	1956	18.X	1963	10
171	Конец листопада у липы мелколистной .	8.X	29.IX	1966	23.X	1965	11
172	Конец листопада у осины	8.X	2.X	1966	16.X	1965	10
173	Первые снежинки в воздухе	12.X	28.IX	1966	11.XI	1961	26
174	Первое появление снегирей	13.X	23.IX	1966	21.X	1963	6
175	Массовый отлет грачей	14.X	5.X	1966	22.X	1963	5
176	Конец листопада у березы бородавчатой .	15.X	5.X	1959	24.X	1965	11
177	Последний выгон стада скота на пастбище	21.X	8.X	1959	5.XI	1964	19
178	Первый снег покрыл землю	22.X	28.IX	1966	21.XI	1929	29

1	2	3	4	5	6	7	8
179	Последние скворцы	24.X	15.X	1953	1.XI	1964	10
180	Первый морозный день, землю сковало .	28.X	10.X	1957	11.XI	1949	20
181	Уборка ульев на зимовку	31.X	27.IX	1923	30.XI	1954	18
	Ноябрь						
182	Замерзла речка Корма	18.XI	28.X	1921	21.XII	1964	29
183	Замерзла река Волга	23.XI	18.X	1920	14.XII	1928 1948	28
184	Установился санный путь	30.XI	2.XI	1956	31.XII	1953	18

УКАЗАТЕЛЬ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

Растения

Животные

ОГЛАВЛЕНИЕ

Михаил Алексеевич Папорков

ШКОЛЬНЫЕ ПОХОДЫ В ПРИРОДУ

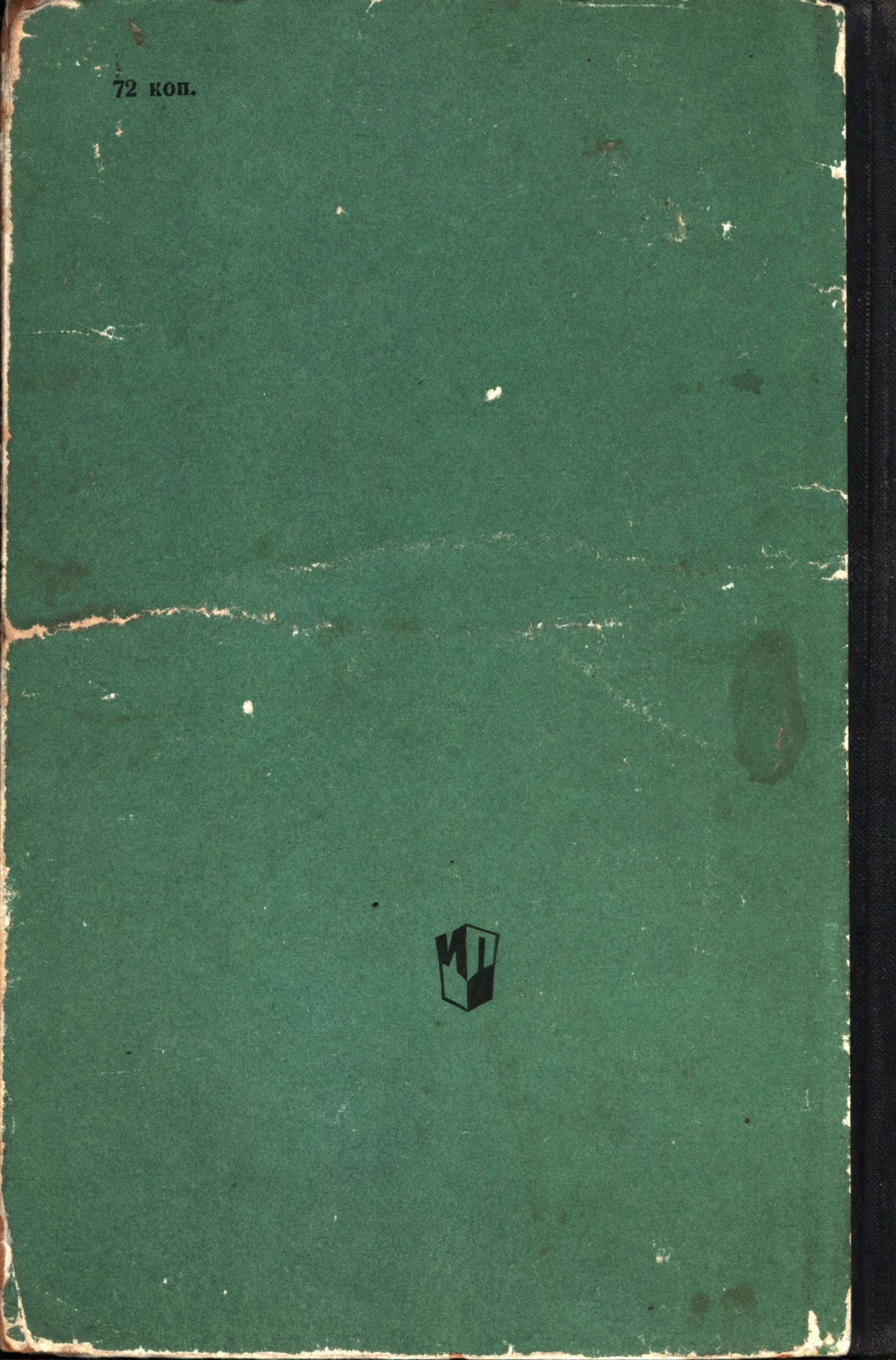
Редактор *И. Н. Соловьева.* Переплет и оформление художника *Л. Г. Чернышева.* Цветные таблицы художника *С. Г. Оболенского.* Художественный редактор *М. К. Шевцов.* Технический редактор *И. В. Квасницкая.* Корректоры *И. А. Михайловская* и *Э. П. Абельцева.*

Сдано в набор 16/VIII 1967 г. Подписано к печати 4/IX 1968 г. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага тип. № 2. Печ. л. 17,5 + вкл. 0,5 п. л. Уч.-изд. л. 17,81 + вкл. 0,54. Тираж 50 000 экз. (Пл. 1968 г. № 194). А03681. Заказ 2298.

Издательство «Просвещение» Комитета по печати при Совете Министров РСФСР. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Ленинградская типография № 4 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, Социалистическая, 14.

Цена без переплета 57 коп., переплет 15 коп.


72 коп.

М·А·ПАПОРКОВ * ШКОЛЬНЫЕ ПОХОДЫ В ПРИРОДУ